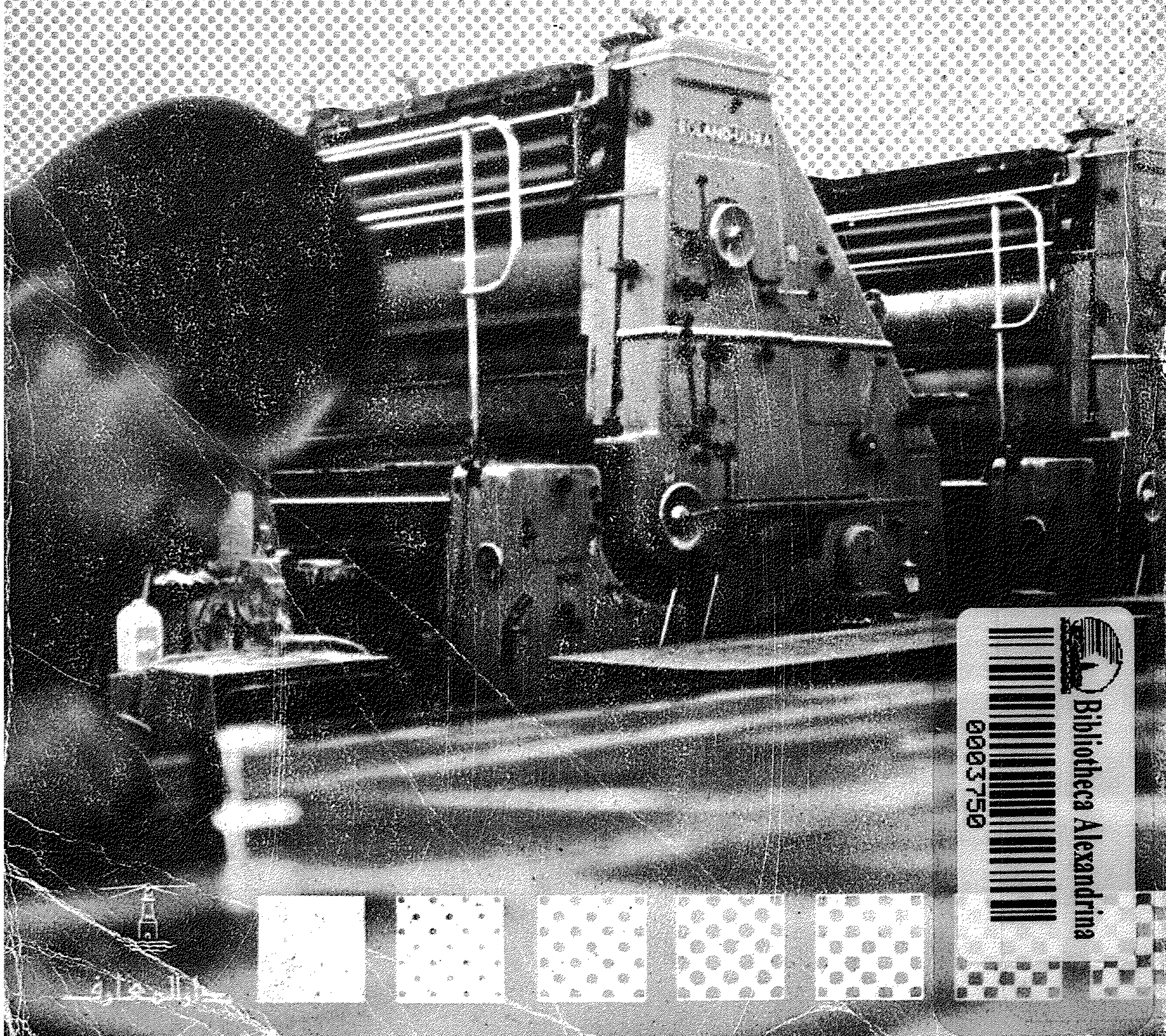
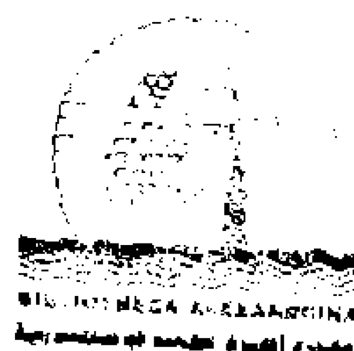
دكتور علي رشوان

الطباعة

بين المواصفات والجودة





الطباعة

بين المواصفات والجودة

مزود بمعجم مصطلحات الطباعة

دكتور على رشوان

الطباعة

بين المواصفات والجودة

مزود بمعجم مصطلحات الطباعة



دار المعارف

الناشر : دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة ج . م . ع .

محتويات الكتاب

صفحة

مقدمة .... ص

الباب الأول
طبيعة مشكلة الجودة فى صناعة الطباعة

الفصل الأول: الإطار العام لصناعة الطباعة ٣
دور الطباعة فى حياة الشعوب ٣
المطبوعات قاسم مشترك أعظم فى حياة الفرد ٤
دور الطباعة وأثره فى النشاط السياسى والاقتصادى للشعوب ٥
مفاهيم الطباعة ٩
المفهوم العام لكلمة طباعة ١٠
الطباعة بالمفهوم الإنتاجى ١١
مدى تطور صناعة الطباعة ومجالات تقدمها ٢٤
مرحلة ما قبل الطباعة الحديثة ٢٤
الطباعة الحديثة ٢٧
التقدم الطباعى فى المستقبل ٤٨
دورة التشغيل الطباعى ٥٩

الفصل الثانى : الجودة الطباعية ومظاهر عيوبها ٦٣
مدى اختلاف مفاهيم الجودة ٦٣
مدى اختلاف المسميات ٦٣
التعريف العلمى للجودة الطباعية ٦٤

صفحة

مدى الحاجة إلى الجودة الطباعية ٦٥

اهتمامات الجودة عبر التاريخ ٦٥

دور الجودة كامتداد للتقدم العلمى ٦٨

مدى توقعات الجودة لدى الجماهير ٦٩

مدى ضرورة الجودة الطباعية ٧٠

مدى فاعلية الجودة كوسيلة للمنافسة فى السوق الطباعى ٧٢

مظاهر انخفاض مستوى الجودة الطباعى ٧٥

مظاهر العيوب الطباعية ٧٥

مقارنة نسبة العيوب الطباعية الظاهرية بنسبة العيوب الطباعية الحقيقية ٨٥

الفصل الثالث: مستوى الجودة الطباعية والمناخ العام ٨٩

مستوى العمالة والجودة الطباعية ٩٠

العلاقة بين كفاءة العمالة ومستوى جودة المطبوعات ٩٠

مشكلة عدم ارتباط الأجر بالإنتاج الطباعى ٩١

مشكلة تسرب الكفاءات الفنية ٩٩

مشكلة تناقص فرص تعليم وإعداد الفنيين الطباعيين ١٠١

انضباط العاملين ومستوى الجودة الطباعى ١١٣

مدى تأثير الخامات الطباعية فى مستوى جودة المطبوعات ١١٤

مدى جودة الخامات الطباعية ١١٥

نقل الخامات الطباعية وتخزينها والجودة الطباعية ١٢٦

كفاءة الماكينات والجودة الطباعية ١٢٨

قدم الماكينات الطباعية ١٢٩

نقص كفاءة صيانة الماكينات والمعدات والأجهزة الطباعية ١٣٠

مشاكل الماكينات والمعدات والأجهزة الطباعية الحديثة ١٣١

مشكلة تكرار إعادات التنظيم فى قطاع الطباعة ١٣٤

صفحة

الفصل الرابع : **الطباعة وأخلاقيات الجودة** ١٣٧
بواعث السلوك غير الرشيد ١٣٧
لماذا الإتقان ولماذا المعيب ؟ ١٣٨
السلوك غير الرشيد وأثره فى مستوى الجودة الطباعى ١٣٩
مدى تغلغل وعى الجودة فى المجالات الطباعية ١٤٧
وعى الدقة الطباعية ومقاييسها النسبية ١٤٨
مدى اهتمامات الجودة الطباعية ومسئولياتها ١٥٣
دور المثل العليا فى تكوين وعى الجودة ١٥٤
مدى إيمان القادة بوعى الجودة الطباعى ١٥٦
إمكانات التواصل والإعلام وأثره فى مستوى الجودة ١٥٩
ما وراء الجودة الطباعية من دوافع ١٦١
مواطنة الجودة كدافع للحب والانتماء ١٦١
دوافع الحاجة إلى الاعتراف بالذات وتأكيد قدرتها ١٦٣
الحوافز ومستوى الجودة الطباعية ١٦٥
الحوافز أهدافها وأشكالها ١٦٥
مجالات الحوافز وأساليبها ١٦٧

الباب الثانى

محددات التحكم فى مستوى الجودة الطباعى

الفصل الأول : **تحديات صناعة الطباعة** ١٧٣
مدى موضوعية المقاييس الطباعية ١٧٣
الطباعة بين النظريات العلمية وبين الإبداع والتذوق الفنى ١٧٣
مدى تداخل الخصائص الوصفية مع الخصائص الكمية للمطبوعات ١٧٥
مدى تنوع الخصائص الطباعية المراد تقييمها وتعدد وحدات قياسها ١٨٠
تنوع الخصائص الطباعية المراد تقييمها ١٨٠

صفحة

تعدد قياسات ووحدات قياس الخصائص المراد تقييمها للخامات والعمليات الطباعية ١٨٤

التعارض بين الكم والكيف الطباعى وأثره فى كفاءة التحكم فى مستوى الجودة الطباعية ٢٠٣

مدى تضارب العلاقة بين مستويات الأسعار ومستويات جودة المطبوعات ٢٠٤

مدى تعارض السعر والجودة وموعد التسليم ٢٠٧

ظاهرة الدور البطولى لبعض القيادات الطباعية ٢٠٩

معدلات الأداء والصراع بين الكم والكيف الطباعى ٢١٠

مدى إمكانية تطبيق أسلوب التحكم الإحصائى للجودة على صناعة الطباعة ٢١٤

الفصل الثانى : مدى إخضاع صناعة الطباعة لتنميط الجودة ٢١٩

دور التقييس فى صناعة الطباعة ٢١٩

ماهية التقييس ٢٢٠

التقييس ومستوى الدقة الطباعية ٢٢٠

وظيفة التقييس وأهدافها ٢٢٢

مدى تكامل العلاقة بين وظيفتى التقييس والتحكم فى مستوى الجودة الطباعية ٢٢٥

مدى الالتزام بالتقييس ٢٢٧

مدى إمكانية وضع أنماط للجودة فى صناعة الطباعة ٢٢٨

طبيعة أنماط الجودة ٢٢٨

تصورات لبعض أنماط الجودة فى صناعة الطباعة ٢٣٣

مدى إمكانية وضع أنماط للورق ٢٤٣

مدى إخضاع التشغيل الطباعى للتعليمات القياسية ٢٧٠

الباب الثالث

مجالات التحكم فى الجودة الطباعية

صفحة

الفصل الأول : ميكانيكية التحكم فى مستوى الجودة الطباعى ٢٩١

مفاهيم التحكم وضبط الجودة ٢٩١

ماهية وظيفة التحكم فى مستوى الجودة ٢٩٤

مفاهيم التحكم فى مستوى الجودة ٢٩٤

أوجه الاختلاف أو التكامل بين التحكم فى الجودة وبين التفتيش

والفحص والاختبار ٢٩٩

مجالات وظيفة التحكم فى مستوى الجودة الطباعية ٣٠١

الإعداد والتخطيط ٣٠١

الفحص (التفتيش) ٣٠٢

إجراءات التحكم فى مستوى الجودة ٣٠٢

علاقة وظيفة التحكم بجودة التنفيذ الطباعى ٣٠٣

قدرة جهاز الإنتاج الطباعى ٣٠٣

كفاءة جهاز التحكم فى الجودة الطباعية ٣٠٥

مدى التحكم فى الجودة الطباعية من خلال الإجراءات

التصحيحية ٣٠٥

ماهية الإجراء التصحيحى ٣٠٦

الإجراء التصحيحى . . مسئولية من ؟ ٣٠٦

الإجراء التصحيحى والفحص ٣٠٧

الإجراء التصحيحى والتوثيق ٣٠٧

الإجراء التصحيحى وقيمة المعيب ٣٠٧

كيفية إجراء التصحيح ٣٠٨

دورة الإجراء التصحيحى ٣١٠

صفحة

مدى تكامل التحكم فى جودة المطبوعات ٣١٠

مدى تكامل نص المطبوع مع الإخراج الطباعى ٣١٢

مدى التكامل بين التصوير وبين تخطيط العمليات والطبع ٣١٤

مدى الدور التكاملى (للمونتاج) ٣١٦

مدى الدور التكاملى لعملية إعداد السطح الطباعى ٣١٨

الأشكال المختلفة لأنظمة التحكم فى مستوى الجودة الطباعى ٣١٩

مدى اختلاف أشكال أنظمة التحكم فى مستوى جودة المطبوعات ٣٢٠

مدى الحاجة إلى نظام للتحكم فى مستوى الجودة الطباعى ٣٢٣

الفصل الثانى : مجالات التحكم فى أداء العاملين على خطوط الإنتاج الطباعى ٣٢٧

مدى مسئولية العاملين على خطوط الإنتاج عن التحكم فى الجودة الطباعية ٣٢٧

مدى المسئولية عن العيوب الطباعية داخل المطابع ٣٢٧

نموذج للمسئولية المباشرة للتحكم فى مستوى الجودة الطباعية ٣٣١

مدى التأكد من سلامة المطبوعات فى أثناء تشغيل الكميات الكبيرة ٣٣٧

مدى استمرارية فحص عينات من المطبوع أثناء التشغيل ٣٣٨

مدى إجراءات فحص وقياس خصائص جودة المطبوعات ٣٤١

مدى الاختلاف بين التحكم بالخصائص الكمية وبين التحكم بالخصائص الوصفية للمطبوعات ٣٤٦

مدى التحكم مع تعدد العيوب الطباعية ٣٥١

مدى التأكد من سلامة المطبوعات فى أثناء تشغيل الكميات الصغيرة ٣٥٦

معيار التفرقة بين أنظمة التحكم فى جودة المطبوعات ذات الكميات الكبيرة وبين أنظمة التحكم فى جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة ٣٥٦

صفحة

نماذج من أساليب التحكم فى جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة ٣٥٩

الفصل الثالث: نماذج من مجالات تصحيح العيوب الطباعية ٣٦٥

الإجراءات التصحيحية التى تهدف إلى التخلص من العيوب الطباعية ٣٦٦

المشكلة الأولى : ظهور بقع نتيجة حدوث انخفاضات وتجويفات فى الوسيط المطاطى (البلانكت) ٣٦٦

المشكلة الثانية : التراكم على الوسيط المطاطى (البلانكت) ٣٦٨

المشكلة الثالثة : ازدواج النقطة الطباعية ٣٧٢

المشكلة الرابعة : تحدُّب (تقبُّب) مساحات الصورة فى الفرخ ٣٧٦

المشكلة الخامسة : علامات التروس والتشوهات (الترسية) ٣٧٨

المشكلة السادسة : ظهور صور شبحية (ضعيفة غير محددة المعالم) . ٣٨٠

المشكلة السابعة : ظهور صور شبحية مختلفة اللمعان فى ظهر الفرخ ٣٨١

المشكلة الثامنة : تخشُّن الصور الظلية ٣٨٦

المشكلة التاسعة : تَغَبُّشْ (تلطيش) الصور الظلية ٣٩٤

المشكلة العاشرة : ظهور البقع والنقط (الملطخة) المتفرقة عشوائياً . ٣٩٨

المشكلة الحادية عشرة : تحجر الحبر وتفتته (تحوله إلى مادة طباشيرية) ٤٠١

المشكلة الثانية عشر : الزمن اللازم لجفاف الحبر ٤٠٣

المشكلة الثالثة عشرة : تجزُّع طبقة الحبر ٤٠٥

المشكلة الرابعة عشرة : عدم استواء (تلطيش) طبقة الحبر ٤٠٨

المشكلة الخامسة عشرة : تلوث (تشحيم) المناطق غير المطلوب طباعتها ٤١١

المشكلة السادسة عشرة : انتقال الحبر (نقعه) من وجه الفرخ إلى

صفحة

ظهر الفرخ الذى يليه ٤١٤

المشكلة السابعة عشرة : انتشار الحبر (تفرُّشه) وامتداده خارج حدود النقط الطباعية (سيحانه) ٤١٥

المشكلة الثامنة عشرة : امتزاج الحبر مع الوبر المتطاير من الورق .. ٤١٦

المشكلة التاسعة عشرة : ظهور أشكال (موارية) ٤٢١

المشكلة العشرون : (نتش) سطح الورق ٤٢٥

المشكلة الحادية والعشرون : جفاف السطح الطباعى ٤٢٦

المشكلة الثانية والعشرون : إنهاك الصورة بالسطح الطباعى وتآكل معالمها ٤٢٨

المشكلة الثالثة والعشرون : التفاف (تبرم) فرخ الماكينة ٤٣١

المشكلة الرابعة والعشرون : التشوهات التى تنتج من الخدشات والتلطخات ٤٣٣

المشكلة الخامسة والعشرون : رؤية المطبوع من الوجه الآخر ٤٣٤

المشكلة السادسة والعشرون : التشوش (التلطخ) ٤٣٦

المشكلة السابعة والعشرون : تشوه (الأرضيات) بشظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج ٤٣٩

المشكلة الثامنة والعشرون : ظهور خطوط (رِيَجْ) بلون مغاير للون الصورة ٤٤٢

المشكلة التاسعة والعشرون : علامات الغسيل (التشوهات) الناتجة من رواسب وبقايا الغسيل ٤٤٣

المشكلة الثلاثون : تجعيدات وثنايا الورق (كرمشته) ٤٤٤

الإجراءات التصحيحية التى تهدف إلى تحسين نتائج الطبع ٤٤٧

المشكلة الأولى : مدى تقبل (تصيد) طبقة الحبر السابقة الجافة لطبقة حبر لاحقة (طبع لون فوق آخر بينهما فاصل زمنى) ... ٤٤٨

المشكلة الثانية : حدة الصورة ووضوح معالمها ٤٥٠

المشكلة الثالثة : القدرة على تحليل (تبيُّن) تفاصيل الصورة ٤٥٣

صفحة

الإجراءات التصحيحية التى تهدف إلى الموازنة بين
التخلص من العيوب الطباعية وبين تحسين نتائج الطبع ٤٥٦
المشكلة الأولى : مضاهاة لون المطبوع باللون القياسى ٤٥٧
المشكلة الثانية : تشوه الصورة نتيجة اعوجاجها ٤٦٠
المشكلة الثالثة : الانزياح الجانبى لوضع الصورة ٤٦٣
المشكلة الرابعة : تفاوت طول الصورة ٤٦٤
المشكلة الخامسة : ترحزح الصورة عن علامات ضبط التشذيب (التعريش)
فى اللون الأول ٤٦٨
المشكلة السادسة : الصورة الملتوية (المورويبة) ٤٧٠
المشكلة السابعة : تفاوت عرض الصورة ٤٧٢
المشكلة الثامنة : تخانة طبقة الحبر ٤٧٥
المشكلة التاسعة : مدى بريق (لمعان) الحبر ٤٧٦
المشكلة العاشرة : إختلاف تماثل التدرجات اللونية للصورة بما
يناظرها فى الأصل ٤٧٨
المراجع العربية ٤٨٣
المراجع الأجنبية ٤٨٦
الملاحق ٤٨٨
قائمة المصطلحات الطباعية (إفرنجى من الشمال إلى اليمين) ....

مقدّمة

تزايدت مسئولية صناعة الطباعة مع التغيرات الثقافية والعلمية والنمو الإعلامى والإعلانى ، فباتت وأصبحت وستظل ناقلة للعلم والثقافة والأخبار ، من فرد إلى ألوف ، بل إلى ملايين الأفراد ، عبر مسافات مكانية بعيدة . وإن كانت الطباعة تعمل كموصل جيد بين جهاز الإرسال (المؤلف) ، وبين أجهزة الاستقبال (القراء) ، فإنها فى الوقت ذاته تعتبر أنسب وسيلة حتى الآن لحفظ التراث وصون الأفكار ، ومن ثَمّ اعتبرت كهمزة الوصل بين زمان وغيره من الأزمان .

وقد استجابت الطباعة ، حتى أصبحت تدخل فى كل خطوة من خطوات النشاط البشرى ، فبجانب أنها أنسب الطرق للمعرفة والإعلام ، فإن مجالاتها تتسع ومسئولياتها تزداد لتغطى حاجات المجتمع المطّردة من مطبوعات ، بدءاً من شهادات الميلاد وانتهاءً بشهادات الوفاة ، وما بينهما من مطبوعات ونماذج وبطاقات وخرائط ، وأدلة وتقاويم وملصقات وعبوات ومواد تغليف وكتالوجات ، وجميع أشكال الإعلانات ، إلى غير ذلك من مطبوعات مما لا يقع تحت حصر فى حياتنا المعاصرة ، حتى باتت قاسماً مشتركًا بين الناس جميعًا . بل سيتسع مداها مع المد السكانى والحضارى ، ومع تزايد فرص التبادل السياسى والاقتصادى والثقافى والإعلامى بين الدول ، وما يترتب على ذلك من اختصارات المسافات الزمانية والمكانية بين الشعوب .

هذا وعلى الرغم من تعاظم مسئوليات الطباعة ، وما تحققه من إنجازات وتقدم يفوق حد التصور فى السرعة والإتقان بمقاييس اليوم ، وما بلغه العالم المتحضر من تقدُّم كبير فى مقاييس الدقة الطباعية ، واتباع برامج فكرة اللا عيوب فى كثير من الصناعات التى لاقت نجاحاً كبيراً فى أبحاث الفضاء وغيرها من الصناعات ، فإن الملاحظ أن مسئولية صناعة الطباعة فى كثير من الدول النامية – من حيث كفاءة العمل الطباعى ومستوى جودته – لم تزد بنفس درجة التقدم ، بل إن كثيرًا منها يعانى من التخلف والانحسار .

ففى مثل هذه الدول تكثُر الشكاوى والخلافات والقضايا من جراء العيوب الطباعية التى تقع ، والتى تمثل بحق عبئًا على اقتصاديات تلك الدول ، إذ يمثل نزيفًا من الفاقد والتالف فى الخامات الطباعية والمطبوعات التامة الصنع ، التى تتسرب من وراء حجاب إلى أكوام المهملات فى شكل ورق (دشت) مطبوع ، أو مطبوعات معيبة مرفوضة ، أو مطبوعات معيبة مقبولة لأسباب معينة

(لتفويتها) ، أو لعدم الالتفات إليها ، أو لأسباب أخرى غير مقنعة فى غالبيتها . ومثل هذه المطبوعات المعيبة بنوعيها تجد طريقها هى الأخرى إلى مخازن المخلفات ، أو تتسرب كلها أو بعض منها إلى أيدى العملاء والمستهلكين فى حالة غير صالحة للغرض الذى طُبعت من أجله ، أو أداء الغرض منها بطريقة غير مرضية .

إن مثل هذه العيوب تمثل سلاحًا يهدد المطابع التى لا تعبأ بالجودة ، فتزيد من تكلفة إنتاجها ، وتضعف من ثقة التعامل معها والنَّيل من شهرتها وسمعتها . إن هذه العيوب الطباعية تُعَدُّ امتهانًا للأساليب الفنية لصناعة الطباعة الآخذة فى التحديث والتقدم فى العالم المتحضر على النحو الذى بيناه ، هذا فضلاً عمّا أحدثته تلك العيوب من النَّيل من المظهريات والجماليات الطباعية التى يجب أن تتميز بها المطبوعات . إن مثل هذه العيوب تنتهى بترك آثار من معانى الاستياء والضيق والتبرم ، متعارضة فى ذلك مع معانى الرضا التى يبحث عنها العملاء والمستهلكون .

ونظرًا لما تضيفه الطباعة من قيمة للمواد المؤلَّفة ، والمنتجات المغلفة ، إلى غير ذلك من مطبوعات ومنتجات ، فإن العمل الطباعى ، لابد أن يكون بالمستوى الذى يرقى بهذه المواد وتلك المنتجات إلى المستوى الذى يجذب انتباه القُرَّاء ، ويثير اهتمامات العملاء والجماهير ، ويرضى أذواق المخططين والمصممين والفنانين ، بحيث تجىء المطبوعات بمستوى لا يقل عَمَّا قُدِّم من أصول ونماذج . ولا يقف تطلع هؤلاء عند هذا الحد ، بل إنهم يتوقعون أن يرقى مستوى تنفيذ المطبوعات إلى مستوى أفضل من مستوى الأصول والنماذج التى تُقدم للمطابع ، وخاصة إذا عُولجت تلك الأصول فى أثناء عمليات الصف (الجمع) ، والتصوير وفصل الألوان ، إلى غير ذلك من مراحل العمل الطباعى .

وفى ضوء ما تقدم ، وسعيًا للحدِّ من تلك العيوب الطباعية وتحديث العمل الطباعى ، لذلك فقد آثرنا معالجة هذه المواقف وإحكام العمل الطباعى من خلال دراسة لأهم مواصفات الأعمال الطباعية ومتطلبات جودتها .

هذا وتنطوى الدراسة على ثلاثة أبواب رئيسية :

يتناول الباب الأول الكشف عن طبيعة مشكلة الجودة فى صناعة الطباعة ، موضحًا الإطار العام لصناعة الطباعة ، والجودة الطباعية ومظاهر عيوبها ، ثم بيان مستوى جودة الطباعة ومدى تأثره بالمناخ العام ، ثم إلقاء الضوء على الطباعة وما يحكمها من أخلاقيات الجودة .

ويتناول الباب الثانى محددات التحكم فى مستوى الجودة الطباعى مبينًا تحديات صناعة الطباعة ومدى تأثيرها فى تخطيط العمليات الطباعية ومواصفاتها ، ثم إظهار مدى إخضاع صناعة الطباعة لتخطيط الجودة .

وأخيراً يتناول الباب الثالث بحث مجالات التحكم فى الجودة الطباعية ، بادئًا بالكشف عن ميكانيكية التحكم فى مستوى الجودة الطباعى ، ثم بيان مجالات التحكم فى أداء العاملين على خطوط الإنتاج الطباعى ، وبعد ذلك ينتهى بإلقاء الضوء على نماذج من مجالات تصحيح العيوب الطباعية .

واستكمالاً للموضوع فقد رأينا تذييل هذا الكتاب بمعجم إنجليزى عربى للمصطلحات الطباعية التى وردت فيه مع غيرها من المصطلحات ، كأداة معاونة للدارسين والمتطلعين لمزيد من المعلومات فى المجالات الطباعية .

هذا ويتميز هذا المعجم بكثير من الصفات والخصائص ، نذكر منها على سبيل المثال ما يأتى :

١ - يحتوى المعجم على أكثر من ٩٠٠ مصطلح طباعى إنجليزى عربى بمسميات ومرادفات متعددة باللغة الإنجليزية وما يقابلها بالعربية . وتغطى هذه المصطلحات مجالات طباعية كثيرة ، مثل : إعداد الأصول للطبع ، والتخطيط الطباعى ، ومراحل التشغيل المختلفة من جمع وتصوير و (رتوش) و (مونتاج) ، وتحضير الأسطح الطباعية ، والطبع ، والطى ، والتجليد ، إلى جانب تغطيتها للخامات والمستلزمات الطباعية ، مثل : الورق والحبر والسطح الطباعى (الزنكة أو الصفيحة إلخ) ، والوسيط المطاطى (البلانكت) إلخ . فضلاً على تعرضها لكثير من الخصائص والمشاكل والعيوب الطباعية المختلفة وخاصة ما يتعلق بطباعة (الأوفست) ، وما يلزم ذلك من وحدات قياس طباعية وأجهزة اختبار وقياس إلخ . . وكذلك الماكينات والمعدات الطباعية . هذا بالإضافة إلى بيان المؤسسات الطباعية العالمية ، ومعارضها المختلفة ، ومراكز بحوث وتطوير الطباعة ، وأعلام الطباعة وروّادها ، أمثال . جوتنبرج Gutenberg ، إلى غير ذلك من مؤسسات ومراكز وأعلام طباعية .

٢ - بيان المصطلحات الإنجليزية بعدة مرادفات وما يقابلها باللغة العربية ، بل باللهجة الدارجة (العامية) ، بل بلغة الطباعيين من ألفاظ معربة وغيرها ، مثل : (كلماية) - calamiao ، و (بنسة أو بنزة) - pinza ، و (ڤلاتورة) - veladura ، وهى من الكلمات الإيطالية . ومثل : (كور) - Corps ، و (ماكيت) - maquette ، و (بنسة) - pince ، و (روتو) - roto ، وروتاتيف - rotatif ، rotative ، و (ڤوال) - voile ، وهى كلمات فرنسية . و (بلانكت) - blanket ، وهى كلمة إنجليزية ، إلى غير ذلك من المصطلحات .

كما روعى ذكر رقم الصفحات التى ورد فيها المصطلح فى متن الكتاب ، أو ذكر موجز لشرح المصطلح بشكل موسوعى مبسط لتلك المصطلحات التى تحتاج إلى توضيح ، أو لتلك التى لم يرد ذكرها فى متن الكتاب . حيث يبين هذا الشرح معنى أوسع للمصطلح وإلقاء الضوء على أهم صفاته

وخصائصه وأعراضه – إن كان يمثل عيباً طباعياً – مع بيان أسبابه وكيفية الكشف عنه ، وفحصه وقياسه ، وتوضيح كيفية الوقاية منه أو علاجه ، إلى غير ذلك من معلومات .

٣ – بيان الألفاظ غير الدقيقة والأخطاء الشائعة مع ذكر المعانى الحقيقية لها ، مثل : كلمة أوفست offset التى تطلق خطأ على الطباعة الملساء (الليثوغرافية) ، إلى غير ذلك من ألفاظ غير دقيقة .

٤ – استعراض المسميات القديمة والحديثة ، مثل : (ليترست) – letterset ، وهى المسمى الحديث للطباعة الأوفست الجافة dry offset ، إلى غير ذلك من مسميات قديمة وحديثة .

٥ – بيان الاختلافات بين ما يستخدم فى بريطانيا (المملكة المتحدة) وبين ما يستخدم فى الولايات المتحدة الأمريكية من مسميات مختلفة ، مثل ما يطلق عليه فى بريطانيا على النقع فى الظهر set-off (GB) وبين ما يطلق عليه فى الولايات المتحدة الأمريكية نقع فى الظهر offset (US)

٦ – بيان المصطلحات التى تحمل أكثر من معنى ، مثل photo gravure, hue, colour ، printing, ، reproduction, ، scumming ، tint, ، tinting, ، إلى غير ذلك من مصطلحات .

٧ – بيان الاختصارات والرموز الطباعية ، وإيضاح ما يقابلها من مسميات ودلالات ، مثل : اختصارات المؤسسات ومراكز البحوث الطباعية العالمية مثل : AFNOR ، ANPA ، GATF, ، PIRA ، ومثل اختصارات مسميات المعارض الطباعية ، مثل : DRURA ، IPEX, و TPG ، ومثل اختصارات مسميات بعض الخصائص الطباعية وغيرها مثل : pH ، وS/o. إلى غير ذلك من اختصارات ورموز .

٨ – ربط المصطلحات الطباعية بعضها ببعض سواء ارتباط مرادفاتها فى المعانى ، مثل : photo -setting ، و film-setting ، و photo-composing, ، و cold type setting . أو ارتباطها من حيث تقارب المعنى ، مثل : اللون والدرجة اللونية والتلوُّن وما يقابلها من مشتقات اللغة الإنجليزية ، مثل : colour ، و hue ، و shade, ، و tint, ، و tinting, ، ومثل صبغ وصباغ ومادة ملوِّنة مثل : colour ، و dye ، و pigment إلخ . . أو ارتباطها من حيث العلاقة السببية ، مثل : (تشحيم) شفيف scumming ، وبين تَلوُّن استحلابى tinting ، أو مثل : (تشحيم) التقاطى catching up ، وجفاف السطح الطباعى plate dry-up إلخ . . أو من حيث اشتراكها فى المظهر واختلافها فى السبب ، مثل : (تشحيم) التقاطى catching up ، و (تشحيم) موضعى

scumming ، أو الارتباط والاختلاف من حيث عكس المعنى ، مثل قطع منتظم even cut ، والعكس قطع غير منتظم Uneven cut ، ومثل ورق مُقَعَّر dished paper ، والعكس ورق مُقبَّب (مُحدَّب) domed paper ، إلى غير ذلك من ارتباطات واختلافات .

هذا وإن كنا قد أثرنا بعض النقاط وطرحنا بعض الأسئلة والتساؤلات عن العمل الطباعى وما عرضناه من مفاهيم ومعانى وخصائص للمصطلحات الطباعية فى المعجم سالف الذكر ، فإنا لنرجو أن يكون هذا العمل مساهمة متواضعة منّا على طريق النهوض بالعمل الطباعى ، والله نسأل أن يجعلنا من الذين يستمعون القول فيتبعون أحسنه .

القاهرة فى ١٩٨٢/١/٣٠

دكتور على رشوان

البـاب الأول

طبيعة مشكلة الجودة
فى صناعة الطباعة

ويتناول هذا الباب تحليلاً للفصول التالية :

الفصل الأول : الإطار العام لصناعة الطباعة .

الفصل الثانى : الجودة الطباعية ومظاهر عيوبها .

الفصل الثالث : مستوى الجودة الطباعية والمناخ العام .

الفصل الرابع : الطباعة وأخلاقيات الجودة .

الفصل الأول

الإطار العام لصناعة الطباعة

نود أن نضع تصورًا للإطار العام لصناعة الطباعة من حيث دورها فى حياة الشعوب باعتبارها قاسمًا مشتركًا أعظم فى حياة الفرد ، ولما لها من آثار فى النشاط السياسى والاقتصادى والاجتماعى للشعوب فى أوقات السلم والحرب ، ولكونها موصلاً جيدًا للمعرفة وحفظ التراث ، ومسئولة عن المد العلمى والثقافى كوسيلة للإعلام والإعلان . ثم يحدد صناعة الطباعة بالكشف عمّا يحيط بها من مفاهيم ومسميات ومدى إمكان وضع مفاهيم حاسمة من بين المسميات المختلفة .

كذلك نتعرض لتطور صناعة الطباعة وأثر ذلك فى إدارة المطابع وعناصر الإنتاج ومستلزماته ونوعية العمال اللازمة ، إلى غير ذلك من عوامل ، وذلك من خلال أحداث التطور فى تلك الصناعة فى مراحل ما قبل الطباعة الحديثة ، ثم الطباعة الحديثة ، بل يتصور ما يحدث من احتمالات التطور فى المستقبل . وأخيرًا – ولكى يتكامل هذا الإطار – يوضح الكاتب دورة التشغيل الطباعى بصورة مبسطة ، لإمكان تخيل الاتصالات بين الأقسام الطباعية ، والمسارات التشغيلية ، بدءًا من فكرة المؤلف أو المصمم إلى أن يسلم المطبوع إلى العميل . وبناء على ما تقدمَ فإننا نعرض تحليلا لهذه النقاط فى المباحث الأربعة التالية :

دور الطباعة فى حياة الشعوب

تؤثر الطباعة فى تصرفات الأفراد والشعوب ، كما تسجل تطوراتهم وأحداثهم اليومية ، وتدخل حياتهم كقاسم مشترك أعظم ، لذلك نود أن نلقى بعض الأضواء على دور الطباعة التى تحكم النشاط اليومى للفرد وتؤثر فى قرارات الجماعة والشعوب ، ولهذا فإننا نعرض دور المطبوعات كقاسم مشترك أعظم فى حياة الفرد ، ثم نبين دور الطباعة وأثره فى النشاط السياسى والاقتصادى ، والاجتماعى للشعوب ، بحسب التحليل التالى :

المطبوعات قاسم مشترك أعظم فى حياة الفرد

تلعب الطباعة دورًا جوهريًا فى حياة الفرد اليومية . فإذا بقيت الأمور على حالها ، فإن كلمة الطباعة المكونة من خمسة أحرف سوف تظل قليلة فى عددها . متعاظمة فى دورها ورسالتها ، وتأثيرها فى حياة الشعوب . وتستمد هذه المكانة من قوة تأثيرها فى الفكر الإنسانى وسيطرتها على حركات وسكنات الشعوب باعتبارها قاسمًا مشتركًا أعظم فى كل تصرف من التصرفات اليومية لكل إنسان من وقت استيقاظه من نومه إلى وقت إيوائه إلى فراشه . فيقطع ورقة (النتيجة) ، ويقرأ الجريدة فى الصباح . ويذهب إلى عمله بتذكرة الأوتوبيس . أو باستخدام بطاقة الاشتراك ، ويسجل حضوره وانصرافه (بالسركى) ، ويلتحق بالعمل (بكعب) مكتب العمل وطلب الاستخدام ، والصحيفة الجنائية . وشهادة الخدمة العسكرية أو الإعفاء منها ، ويسجل مولده بشهادة الميلاد ، ويعقد قرانه بقسيمة الزواج . ويقضى أموره فى المستشفيات ومراكز الشرطة والمحاكم والمرور والإسكان إلخ . وفى كل خطوة يتعامل مع المستندات والبطاقات والسجلات والاستمارات . وإذا ذهب إلى النادى أو السينما فهو يتعامل مع التذاكر والبطاقات ، وإذا ذهب إلى شراء حاجاته فهو يتعامل مع العبوات وأوراق اللف المطبوعة . كما لا تخلو محفظته من أوراق (البنكنوت) ، وقد تحتوى على ورق البريد والتمغة وبطاقات التعارف (كارت فيزيت) . وطبعًا لا يسير بدون البطاقة الشخصية أو العائلية . وهو مع الكتاب الدراسى والثقافى والمجلة ومع الخريطة . والأظرف والخطابات . وقد يتعلق نظره بالملصقات الإعلانية والسياحية . وقد يستعين (بالكتالوجات) والنشرات لتفهم كيفية استعمال الأدوية أو استخدام آلة مّا . وهو مداوم على متابعة الإحصاءات والدوريات . وقد يتأثر بما تعرضه المطبوعات الدعائية ومواد الدعاية والإعلان . كما أنه يتابع ويسترشد بالتقاويم والنتائج . والمفكرات . ثم إنه لا يمنع أن يتعامل مع الجمارك وقسائم الأمتعة و(بوالص) الشحن . وقد يكون له صلة بالفنادق وما تستخدمه من مناشف وأكياس ومفارش تقديم الشاى . ولا يمنع أن يكون مُدَخنًا فيتعامل مع عبوات السجائر وما يتعلق بها من إعلانات . ثم إنه يدخل البنوك ويتعامل مع ما فيها من مطبوعات وشيكات وأوراق مالية . أسهم وسندات وشهادات استثمار إلخ . ثم إنه يشترى حاجاته من السوق فى عبوّات مطبوعة بألوان مختلفة . هذا فضلاً عن أنه لا يمنع أن يكون متعاملاً مع الطبيب (بالروشتات) ومع قوائم التحليل الطبية . ومع الأدوية ومستحضرات التجميل التى تختفى وراء العبوات ومواد اللف والتغليف . كما أنه قد يشترى ورقًا صحيًا للتواليت وغيارات لأطفاله مصنوعة

حديثًا من الورق الصحى ، وقد يتابع أبناءه وقت فراغهم وهم يعلِّقون ورق الزينة أو يستخدمون الورق الملون فى القص واللزق ، أو اللعب بأوراق اللعب (الكوتشينة) . ثم إن جدران منزله قد تكون مُزَيَّنَةً بورق الحائط . كما أنه لا يمانع من أن يطلب أحدُ أبنائه شراء كتاب مساعد خارجى . كما أنه قد يكون مولعًا بقراءة كتب التراث الدينى إلخ .

وهو فوق ذلك من المغرمين بمتابعة قوائم الأسعار وجداول المواقيت ، والبحث فى أدلة التليفونات . وقد يكون هاويًا للموسيقى فيتعامل مع النوت الموسيقية ، أو يكون جامعًا للصور فى (الألبومات) . وحينما يود السفر إلى الخارج فلابد من استخراج جواز السفر ، وشهادة التطعيم الدولية ، إلى غير ذلك من مستندات للسفر . ثم إنه مع كل هذه الكميات التى لا تُعَدُّ ولا تُحصى من المطبوعات التى تصادفه أو تحتمها الظروف ، بعد كل هذا لا تنتهى علاقته مع المطبوع ، فحتى إذا ما استعد إلى النوم لا ينسى أن يتأمل فى كتاب الله ، أو يراجع الأحداث فى الجريدة أو المجلة أو يستغرق فى النوم وقد نسى أن بين يديه قصة يقرؤها أو كتابًا يطالعه ، إلى غير ذلك مما لا يقع تحت حصر من المطبوعات .

دور الطباعة وأثره فى النشاط السياسى والاقتصادى للشعوب

إن كانت الطباعة تسيطر على النشاط الفردى . وتدخل فى حياته اليومية على النحو السابق التنويه إليه . فإن الطباعة اليوم لا تمثل أحد الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية فحسب . بل إنها تؤثر وتتأثر بالأنشطة الأخرى . ويمكن قياس حجم نشاطها بأرقام أعمالها من المطبوعات . التى تخدم الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية فى أية دولة من الدول . كما أن النشاط الطباعى . يعد أحد مقاييس تقدم الشعوب وعلامة من علامات ازدهار الدول . فكلما زادت الحركات العمرانية والانمائية فى بلد مّا ، زادت الحاجة إلى المطبوعات . فمن تعليم إلى إعلام وثقافة . إلى نشاط صناعى وتسويقى . إلى غير ذلك من الأنشطة .

وعلى سبيل المثال يمكن معرفة مقياس تقدم بلد من استعراض رقم أعمال المطابع إذا قورن بمثيله فى إحدى الدول المتقدمة مثل اليابان . فقد بلغت قيمة المطبوعات التى أنجزت باليابان عام ١٩٨٠ نحو ٣٠٠٠ مليار ين يابانى أى ما يعادل (نحو ١٠.٥ مليار جنيه مصرى) وهو إنتاج المطابع اليابانية البالغ عددها نحو ٣٠٠٠٠ مطبعة يعمل فيها نحو ٣٠٠٠٠٠ عامل . حيث يبلغ عدد المطابع التى يعمل بكل منها أقل من ٩ عمال يبلغ نحو ٢٢٥٠٠ مطبعة . والباقى ٧٥٠٠ مطبعة يعمل بكل منها أكثر من

٩ عمال[١] ، على حين تبلغ قيمة المطبوعات – المنجزة فى ٢٠٠٠ مطبعة تقريبًا فى مصر يعمل فيها ما يقرب من ٥٠ ألف عامل عام ١٩٨٠ – نحو ٥٠٠ مليون جنيه مصرى ، أى أن قيمة المطبوعات التى أنجزت فى مصر تمثل نحو ١٢.٨ ٪ من قيمة المطبوعات التى أنجزت فى اليابان مع أخذ تعداد سكان البلدين فى الحسبان[٢] .

هذا وإن كانت الطباعة بتلك المقاييس ، فإن الأمر يتطلب الكشف عن بعض جوانب مسئوليات الطباعة وأثرها على النشاط السياسى والاجتماعى للشعوب ، سواء فى أوقات السلم أو الحرب على النحو الذى سنوضحه حالاً .

أولاً : الطباعة فى أوقات الحرب :

تعكس الطباعة أحداث المجتمع اليومية ، مثل الحملة على ارتفاع الأسعار ، والتعديلات الوزارية إلخ . فهى تصور الأحداث السياسية والاجتماعية والأنشطة الاقتصادية فى الداخل والخارج ، وهى وسيلة التعليم والثقافة والإعلام والأخبار . كما أنها وسيلة لإصدار القرارات والقوانين والتشريعات واللوائح والإرشادات ، وفوق ذلك فإنها مادة أساسية فى أعمال المؤتمرات والاتفاقيات ، إلى غير ذلك من مجالات . وإن كانت الطباعة وسيلة لتبادل الأفكار وإبداء الآراء ، فإنها لا تقل أهمية فى الإعلان عن الإنتاج الفكرى والسلعى ، ووسيلة من وسائل العلاقات العامة والتوجيه المعنوى .

فالمطبوعات قادرة على إثارة دولة ، وتحريك جيش ، وإقامة ثورة ، ففى وقت الحرب تعتبر الأخبار العسكرية من أهم ما يصور فى الصحف المدنية ، إذ تتحول إلى صحف شبه عسكرية ، فتحتل صفحاتها أخبار المعارك الدائرة ، وتقييم الخطط العسكرية ، والتعليق على الانتصارات والهزائم ، كما أن الطباعة تدخل العمليات الحربية فهى وسيلة المعلومات إلى الضباط والجنود ، كما أنها قناة من قنوات التعليمات والأوامر العسكرية ، وهى وسيلة التوجيه المعنوى لرفع معنويات المقاتلين على خط النار ، وأداة لحماية ظهورهم بتكوين رأى عام مؤيد لهم . وتأهيل الشعب لكسب الحرب قبل أن تبدأ الحرب وفى أثنائها[٣] ، ثم إنها أداة من أخطر الأدوات الحربية حينما تأخذ شكل منشورات ، أو بما يسمى حرب المنشورات أو حرب القصاصات التى لا تقل خطورة عن القاذفات

---

(١) World-Wide Printer, North American Publishing Co., 401 North St. Philadelphia, PA 19108, USA, WWP 1-2/1981, P. 10.

(٢) عدد السكان فى البلدين عام ١٩٨٠ بالمليون نسمة هما على الترتيب : مصر ٤٣ ، اليابان ١١٥ .

(٣) د. محمود محمد الجوهرى ، **الصحافة والحرب** ، المجلس الأعلى لرعاية الفنون والآداب والعلوم الاجتماعية ، نشر الرسائل الجامعية ، القاهرة ، ١٩٦٦ ص «ق» .

والغازات السامة ، فحينا تلقى الطائرات بوابل من النشرات بدلا من القنابل ، وحينا تقوم المدفعية بقذف قذائف مليئة بالقصاصات ، بحيث ينفجر غلافها دون أن تحترق القصاصات ، فإنها تلقى فى صفوف الأعداء فتبلبل أفكارهم وتضعف من قدرتهم القتالية بما توحى إليهم من إحساس باليأس والهزيمة ، كما أنها تشكك المدنيين فى قدرة العسكريين على إحراز النصر ضد العدو .

ثانياً : الطباعة فى أوقات السلم :

لقد أصبحت الحياة مزيجًا من أوقات السلم والحرب ، بل إن حالات الحرب قد أخذت أشكالا عدة ، كالحرب الباردة ، والحرب الساخنة ، وما يليها من آثار أو استمرار حالات الحرب ، كما هو الحال فى منطقة الوطن العربى . ومهما يكن من أمر هذه الحالات فإن الطباعة مستمرة تؤدى دورها سلمًا أو حربًا . وقد سبق أن أوضحنا جانبًا من جوانب الطباعة فى الحرب ، ونود التنويه إلى بعض جوانب هذا الدور الطباعى فى المجالات الأخرى السلمية بحسب الترتيب التالى :

١ – الطباعة مُوصِّل جيد للمعرفة وحفظ التراث :

اكتسبت الطباعة صفتى الموصل الجيد للمعرفة ، بحسبان أنها واسعة الانتشار ، فهى الأثير الذى تنتقل عبره المعلومات والمعارف من المرسل إلى ملايين القراء والمشاهدين . كما أنها أداة لحفظ التراث عبر الأجيال المتعاقبة ، ولعل النقوش الفرعونية المسجلة على معابد الفراعنة والكتب السماوية المختلفة تؤكد هذا المعنى .

٢ – الطباعة والمد العلمى والثقافى :

الطباعة هى الوسيلة الأولى للتعليم ، وتزداد أهميتها مع زيادة الحركة التعليمية ، سواء نتيجة طبيعية للزيادة السكانية أو بتشجيع التعليم والتوسع فى مجانيته وزيادة الفترة الإلزامية (الإجبارية) للتعليم ، فضلا عن تطور المادة العلمية والتعليمية . وفى مصر تعتبر سنة ١٩٥٠ نقطة تحول فى التعليم فى مصر حينما قررت الدولة مجانية التعليم ، حيث كان تعداد السكان نحو ٢٠ مليونًا ، ثم وصل إلى نحو ٤٤ مليونًا عام ١٩٨٢ ، أى تضاعفت القوة السكانية ومن ورائها القوة التعليمية فى جميع مراحل التعليم المتوسط والجامعى وما يتطلبه ذلك من كتب وكراسات ومطبوعات أخرى .

والتقدم العلمى مدين للطباعة ، فما كان لبحث علمى أن يظهر إلا إذا اعتمد على المراجع المنتشرة هنا وهناك بفضل الطباعة التى مكنت المؤلفين من بسط أفكارهم ، فزادت أبعاد المعرفة وكسرت

احتكار العلم والثقافة ، وجعلته قسمة مشاعة بين الأغنياء والفقراء ، بعد أن كان حكرًا على الكهنة ورجال الدين فى العصور الوسطى ، واتباع نظام النُساخ فى ذلك الوقت ، ومن ثَمَّ كانت دائرة العلم فى طىّ الكتمان ومقصورة على النبلاء والمقربين دون غيرهم ، فبفضل الطباعة انتشرت المعاجم والقواميس وهى واسطة التفاهم بين الأمم والشعوب ، والتى اعتبرت بحق مرحلة جديدة فى تاريخ الفكر الإنسانى ، حيث أمكن التبادل العلمى والثقافى وتقدم الترجمة وزيادة فاعلية المؤتمرات والمعارض الدولية إلى غير ذلك من الأنشطة العالمية .

٣ - الطباعة كوسيلة للإعلام :

ستظل الطباعة وراء الصحافة بالكلمة ، والصورة أقوى وسيلة للإعلام ، على الرغم من منافسة الوسائل الأخرى مثل الإذاعة والتليفزيون والسينما والصحافة المرئية(٤) إلى غير ذلك من وسائل . وبالرغم من التطورات السريعة فى كل منها ، فإن الطباعة ستظل مرجعًا وحافظًا لتلك الوسائل ، بل ستظل مساعدًا متضافرًا معها . فعلى الرغم من دور تلك الوسائل وما يميز بعضها بفورية وحداثة المعلومات والأخبار لاعتمادها على أخبار آخر لحظة ، فإن هذا لم يقلل من شأن الطباعة والصحافة كأول وسيلة واسعة الانتشار ، فضلا عن إمكان مراجعة الخبر أو الموضوع أكثر من مرة ، بحسب ظروف القارئ وبحسب الزمان أو المكان الذى يختاره ، وهذا ما لم تتحه الوسائل الأخرى بهذه الكيفية ، هذا فضلا عن أن الصحافة تعرض الموضوع أو الخبر بتفاصيل ، وتشير إلى مصدر الخبر بشكل مقنع ، فى وقت تعجز فيه الوسائل الأخرى عن استيعاب كل التفاصيل .

وهناك تكامل بين الطباعة والصحافة وبين الوسائل الإعلامية الأخرى ، فكثير من البرامج الإذاعية والتليفزيونية تأخذ عن الكلمة المطبوعة ، فالتعليق على الأنباء وأقوال الصحف ، ومناقشة كاتب فى القصة أو موضوع الكتاب إلخ .. من قبيل الكلمة المطبوعة فى أصلها . كما أن التمثيليات والمسرحيات والأفلام أصلها قصة مكتوبة أو مخطوطة ، ثم تمثل ، وبعد ذلك تطبع فى كتاب .

وتتعاون الطباعة والصحافة مع غيرها من الوسائل تعاونًا متبادلاً ، فتنشر الصحافة برامج اليوم فى الإذاعة والتليفزيون ، وأين تذهب هذا المساء للسينما والمسرح ، كما تقوم الإذاعة والتليفزيون بالإعلان عن صدور عدد جديد من مجلة أو تحليل إخبارى لموضوع بصحيفة بالجريدة ، إلى غير ذلك من تعاون متبادل .

---

(٤) Teletext

٤ – الطباعة والإعلان :

يعتمد الإعلان على وسائل الإعلان المختلفة ، غير أن أهم تلك الوسائل قاطبة هى الطباعة ، لعظم إمكانياتها وطول مدة فاعليتها . فالإعلان فى الصحف والمجلات يُعَدُّ بحق خدمة متبادلة بين المعلن والمؤسسة الصحفية ، إذ أن نشر الإعلان يمثل أهم مصادر تمويل الجريدة أو المجلة الناجحة ، فتعتمد المؤسسات الصحفية على هذه الحصيلة للمساهمة فى تخفيض ثمن الجريدة من ٨٠ مليمًا إلى ٣٠ أو ٥٠ مليمًا فقط ، أو تقلل من خسائرها على الأقل ، ويتوقف ذلك على قدرتها الإعلانية ، وهذا ما يجعل بعض الجرائد والمجلات فى مصر تحقق خسائر متوالية ، وهذه ظاهرة عالمية ، ولهذا تلجأ بعض المؤسسات الناجحة إلى تنويع إنتاجها لتمويل العمل الصحفى بجانب الإعلان ، كأن تلجأ إلى الطباعة التجارية ، أو تلجأ إلى إقامة قطاع لنشر الكتب والمجلات والأدوات الكتابية ، أو أى مشروعات أخرى ذات معدلات ربح أعلى .

كما تساعد الطباعة على طبع الإعلانات – وخاصة الملون منها – كوسيلة لترويج المنتجات أو الخدمات مثل السياحة ، ويُسمى إعلانًا سلعيًا أو خدميًا أو نشر فكرة للعلاقات العامة حيث يسمى إعلانًا وظيفيًا ، وينتهى كل منها لتحسين سمعة المؤسسات وزيادة قدرتها البيعية ، وهو ما يسمى الآن البيع باستخدام الألوان(٥) .

وإذا كانت الطباعة وسيلة للإعلان عن المُنْتَج ، فإن الطباعة تخدم غرضًا آخر فى الوقت نفسه ، لأنها تضفى قيمة جديدة على المُنْتَج حينما يُوضع فى مواد تعبئة وتغليف صحية ، وضد الرطوبة مثلا ، ومطبوعة بطريقة أنيقة ، فتكون بذلك وسيلة لحماية المنتج ، وطريقة لزيادة القدرة البيعية له ، لما لها من جاذبية وإغراء ، وقدرة على تحريك دوافع المستهلكين ، فيزيد إقبالهم على الشراء .

مفاهيم الطباعة

مفاهيمها ... أنواعها .. ، طرقها .. ، تقسيماتها

يتناول هذا المبحث ما تنطوى عليه الطباعة من مفاهيم وتعاريف وأنواع وطرق ، وتداخل فى المسميات ، وتفرع فى التقسيمات . لذلك نود أن نضع تحديدًا . واضحًا للمفهوم العام لكلمة طباعة ، ثم إظهار مفهومها من وجهة النظر الإنتاجية ، وما يتفرع من هذا المفهوم من تقسيمات . ونظرًا

---

(٥) Selling with colour

لما يحدث من تداخل ولبس بين الأنواع الأربعة الرئيسية للطباعة – من حيث اختلاف شكل السطح الطباعى – ، وهى طباعة من سطح بارز ، وطباعة من سطح أملس ، وطباعة من سطح غائر ، وطباعة من سطح مسامى ، لأن كلاً منها يمكن أن يكون بالطباعة المباشرة أو غير المباشرة ، لذلك آثرنا أن ننهج نهجًا جديدًا فى التقسيم يعتمد على معيار أساسى ، هو كون الطباعة مباشرة ، أى من السطح الطباعى إلى الورق مباشرة ، أو غير مباشرة إلى الورق باستخدام وسيط مطاطى [٦] ، وما يتفرع من كل منهما من أنواع مختلفة من الطباعة . ولتبسيط هذه المفاهيم ، نود أن نعرض تحليلاً لها بحسب التقسيم الموضح بالشكل رقم ١/١ وفقًا للترتيب التالى :

المفهوم العام لكلمة طباعة

الطباعة مصدر لفعل طبع [٧] ، ويعنى ترك أثر لمؤثر ما ينقله من سطح إلى سطح آخر . وقد يكون هذا الأثر ماديًا ، مثل أثر القدم فى الرمال ، الذى يعد أول سجل يسجل هذا المعنى ، والذى تخصص فيه قصاصو الأثر ، فيكشفون عن أدق تفاصيله وأسراره . كما أنه ليس من المستغرب أن يكون هذا الأثر معنويًا ، فالحادثة التى تقع فى عمر الطفولة قد تنطبع فى مخيلة الإنسان ، ويتذكرها حينما يكبر بتفاصيل قد يعجز عن تذكُّر مثيل لها وقع بالأمس . والقبلات المتبادلة ما هى إلاّ عمليات طبع متبادلة ، ربما لا تترك أثرًا ملموسًا ، ولكنها تترك أثرًا وانطباعًا للحب والسعادة . أما الطباعة بالمفهوم الإنتاجى فتعنى كل ما يحول الحروف والأشكال والرسوم ... إلخ . من سطح إلى آخر لإنتاج شىء جديد فى مجال الثقافة والتعليم والإعلام ، وما يغطى احتياجات الجماهير ودوائر الأعمال من مطبوعات مكتبية وإدارية وتجارية ، وما تحتاج إليه المصانع والأسواق من مطبوعات إعلانية ومواد للتعبئة والتغليف ، إلى غير ذلك من الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية . حيث تكون الطباعة بهذا المعنى بمثابة وسيلة الإنتاج الكبير لإنتاج طبعات من أصل معين على وتيرة واحدة وبتكاليف متناقصة بما يفى بحاجات الجماهير اليومية .

---

(٦) Blanket

(٧) Print

الطباعة بالمفهوم الإنتاجى

وتأخذ الطباعة بالمفهوم الإنتاجى – سالف الذكر – أشكالاً متعددة ، ومن ثَمَّ يدخل فى مضمونها صَكُّ العملة وحفر الأختام ، والطبع على القماش والنسيج ، والطباعة باستخدام آلات تصوير المستندات والنسخ وطبع الرسوم والأشكال الهندسية بالطباعة الزرقاء (بلوبرنت)[8] أوكل ما يخص المطبوعات المكتبية والإدارية . كما أن كلمة طباعة[9] أصبحت لا تعنى مرحلة الطبع بل أصبح لها معنى أوسع ، حيث اتسع ليعنى صناعة الطباعة[10] وما يتصل بها من أنشطة . كما يعنى جميع مراحل العمليات التشغيلية ، مثل الجمع والطبع والتجليد إلخ . بل تمتد إلى العمليات التصميمية والتخطيطية باعتبارها جزءًا لا يتجزأ من العملية الطباعية . ونظرًا لتعدد الطرق الطباعية من حيث أغراضها ووسائلها لذلك نود أن نركز على الأنواع الرئيسية للطباعة ، من حيث السطح الطباعى الذى تنتقل منه الحروف والأشكال والصور إلى السطح الآخر وهو الورق إلخ . باستخدام ماكينات الطباعة وباستعمال مادة النقل وهو الحبر . ونظرًا لتشعب تلك الطرق وتداخل مسمياتها ، لذلك نرى تبسيط تقسيم الطباعة بالمفهوم الإنتاجى من حيث نوعية الأسطح الطباعية إلى طباعة مباشرة من السطح الطباعى إلى الورق مباشرة ، وإلى طباعة غير مباشرة عن طريق وسيط مطاطى (بلانكت) بحسب المنهج الذى ألمعنا إليه والموضح بالرسم بالشكل رقم ١/١ على النحو التالى :

أولا : الطباعة المباشرة (من السطح الطباعى إلى الورق مباشرة) :

وتنقسم الطباعة المباشرة التى تتم بانتقال الحروف والأشكال والصور من السطح الطباعى معكوسة الوضع فتنتقل إلى السطح المنقول إليها معدولة الوضع ، وتنقسم هذه الطريقة إلى التقسيمات التالية :

١ – طباعة مباشرة من سطح بارز[11] :

ويطلق على هذا النوع من الطباعة طباعة الحروف[12] أو الطباعة التيبوغرافية[13] أو الطباعة العادية[14] نظرًا لقدمها وشيوعها ، كما يطلق عليها طباعة جوتنبرج نسبة إلى مخترع الطباعة الحديثة

---

(٨) Blue print
(٩) Printing
(١٠) Printing industry
(١١) Raised or relief printing
(١٢) Letterprees Printing
(١٣) Typography printing
(١٤) Ordinary printing

الطبـاعة

- الطباعة بالمفهوم العام
- الطباعة بالمفهوم الإنتاجي
  (من أسطح بارزة وملساء وغائرة ومن خلال شبكة حريرية)
  - طباعة مباشرة من السطح الطباعي إلى الورق مباشرة
    - طباعة من سطح بارز
      طباعة الحروف أو التيبو
    - طباعة من سطح أملس
      - الطبع بالتصوير المباشر
      - طباعة ليثوغرافية أو ما يقال عنه خطأ أفست
    - طباعة من سطح غائر
      طباعة الفوتوغرافير أو الروتوجرافير أو الجرافيور
    - طباعة من سطح مسامي
      الطباعة الحريرية
      الطباعة المسامية
      - طباعة من خلال ورق حريري (استنسل)
      - طباعة من خلال شبكة حريرية
  - طباعة غير مباشرة من السطح الطباعي إلى الورق عن طريق وسيط مطاطي
    - طباعة من سطح بارز إلى الورق عن طريق وسيط (بلانكت) أو التي تعرف باسم الأفست الجاف أو تيبوافست أو حروف أفست
    - طباعة من سطح أملس إلى الورق عن طريق وسيط (بلانكت) والتي تعرف خطأ بالأفست والحقيقة أنها ليثو أفست أو الأفست الليثوغرافي أو الفوتوليثو أفست
    - طباعة من سطح غائر إلى الورق عن طريق وسيط (بلانكت) والتي تعرف بالجرافيور أوفست

شكل رقم ١ / يوضح تقسيم الطباعة

يوحنا جوتنبرج[١٥] . وبموجب هذه الطريقة تنتقل الحروف أو الأشكال من السطح الطباعى (الفورمة)[١٦] أو الكليشيه ، وهى المناطق البارزة خلافاً للمناطق المنخفضة التى لا يصل إليها الحبر ، ومن ثَمَّ تنتقل هذه الحروف وتلك الأشكال معكوسة الوضع ، فتنتقل إلى الورق معدولة الوضع . ويندرج تحت هذه الطريقة الأختام المطاطية[١٧] والطباعة العادية وطباعة الأنيلين - وإن كانت تختلف فى طريقة تشغيلها وأحبارها ، ولكنها تشترك فى نوعية السطح الطباعى البارز (مطاط بارز)[١٨] والمالتيجراف[١٩] ، إلى غير ذلك من الأنواع المتميزة بهذا السطح الطباعى (انظر شكل رقم ١٢/ ١) . هذا ويلاحظ أن هذه الطباعة العادية تتميز بطبع كميات مختلفة ، إذ أنها أقل تكلفة عند طبع الكميات الصغيرة نسبيًّا عن أنواع الطباعة الأخرى . كما أنها تتميز بإمكان طبع الحروف والصور بلون واحد وبعدَّة ألوان إذا ما أُحسن أداؤها . كما يلاحظ أن السطح الطباعى فى الطباعة العادية هذه ، إما أن يكون من المعدن ، كسبيكة رصاص وأنتيمون وقصدير بنسب مختلفة ، وقد يكون من الزنك أو النحاس ، إلى غير ذلك من المعادن ، وقد يكون من المطاط أو البلاستيك اللين (لدائن) إلى غير ذلك من مواد . وقد يكون هذا السطح مسطحًا فيتعامل مع الأفرخ ومن ثَمَّ يطبع بالماكينات المسطحة - التى تتغذى بالفرخ[٢٠] ، أو يحول السطح الطباعى إلى نصف دائرة أسطوانية الشكل ، فيطبع على ماكينات دوَّارة تُغَذَّى بورق لفات (بوبين)[٢١] ، وبعضٌ منها يغذى أيضًا بالفرخ بالرغم من أسطوانية السطح الطباعى - كما يوجد من تلك الماكينات الدوَّارة[٢٢] ، ما يتغذى بورق لفات ويُسلِّم أفْرخًا مطبوعة مسطحة ، أو يُسلِّم أفْرخًا مطبوعة مطوية بحسب نظام الماكينة .

٢ - طباعة مباشرة من سطح أملس[٢٣] :

وينقسم هذا النوع إلى قسمين وهما :

(ا) الطبع بالتصوير المباشر[٢٤] :

وتعتمد تلك الطريقة على التصوير المباشر وليس على الطبع باستعمال الأحبار ، ويمكن أن يطلق عليها طريقة الاستنساخ . ويندرج تحت هذا النوع عديد من الطرق ، نذكر منها على سبيل المثال

(١٥) Gutenberg printing
(١٦) Forme
(١٧) Rubber stamps
(١٨) Flexography or aniline rubber plate printing
(١٩) Multigraph
(٢٠) Sheet-fed m/c.
(٢١) Reel or web-fed m/c.
(٢٢) Rotary m/c.
(٢٣) Planographic printing
(٢٤) Photographic print

الطباعة بالتصوير[٢٥] والفوتوستات[٢٦] ، والطباعة الزرقاء[٢٧] ، والطباعة البيضاء[٢٨] ، وكلها من وسائل طبع يطلق عليها طبع المستندات ، والتي تناسب طبع الكميات القليلة نسبياً .

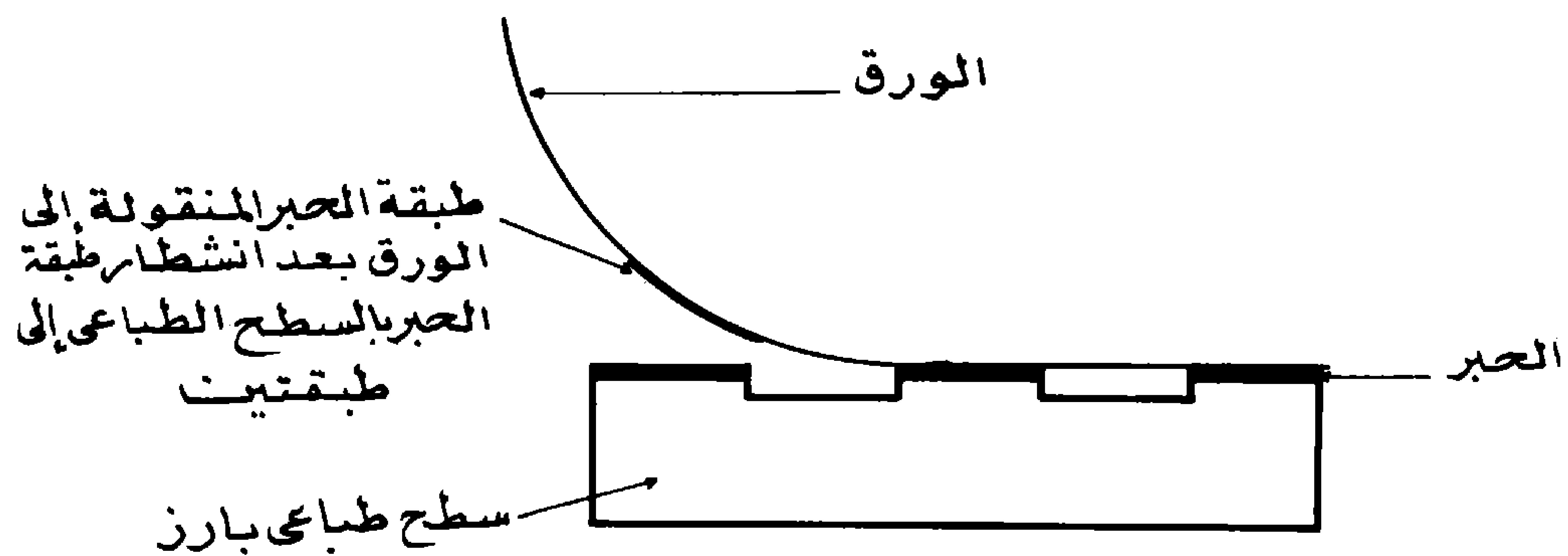
(ب) **الطباعة الليثوغرافية :**

وتطلق على هذا النوع من الطباعة خطأً طباعة أوفست ، كما سنوضحه فيما بعد ، غير أن الاسم الصحيح هنا هو الطباعة الليثوغرافية[٢٩] نسبة إلى كلمتى (ليثو) بمعنى حجر و(غرافوس أوجرافوس) بمعنى الكتابة ، ورسم الأشكال باللغة الإغريقية ، حيث بدأ هذا النوع من الطباعة من سطح طباعى حجرى ، لهذا سميت بالطباعة الحجرية ، كما سميت بالطباعة الكيمائية ، كما يطلق عليها طباعة الليثوفوتوغراف[٣٠] نسبة إلى استخدام التصوير الضوئى فى عملية إعداد السطح الطباعى . وتعتمد هذه الطريقة على نقل الحروف والأشكال من هذا السطح الطباعى إلى الورق مباشرة ، غير أنه نظرًا لاستواء سطح هذا السطح الطباعى ، فإنه لا يتسنى نقل هذه الحروف والأشكال دون أن ينتقل معها مساحات أخرى غير مطلوب طباعتها . لذلك تعتمد هذه الطريقة على نقل الحبر من المساحات المراد طباعتها إلى الورق ، وترك المساحات الأخرى دون طبع ، ولا يتأتى ذلك إلاّ بطرد الحبر من المناطق غير المطلوب طباعتها ، أو بمعنى أصح أن يكون هناك طرد متبادل بين الحبر والماء ، فالحبر دهنى ، والماء يتنافر مع الدهن ، ومن ثَمَّ يغطى الحبر المناطق المطلوب طباعتها ، ويغطى الماء المناطق غير المطلوب طباعتها ، وبحركة مستمرة من الطرد المتبادل يمكن نقل الحروف والأشكال المحبرة إلى الورق دون غيرها من المساحات . (انظر الأشكال رقم ٢ب / ١) .

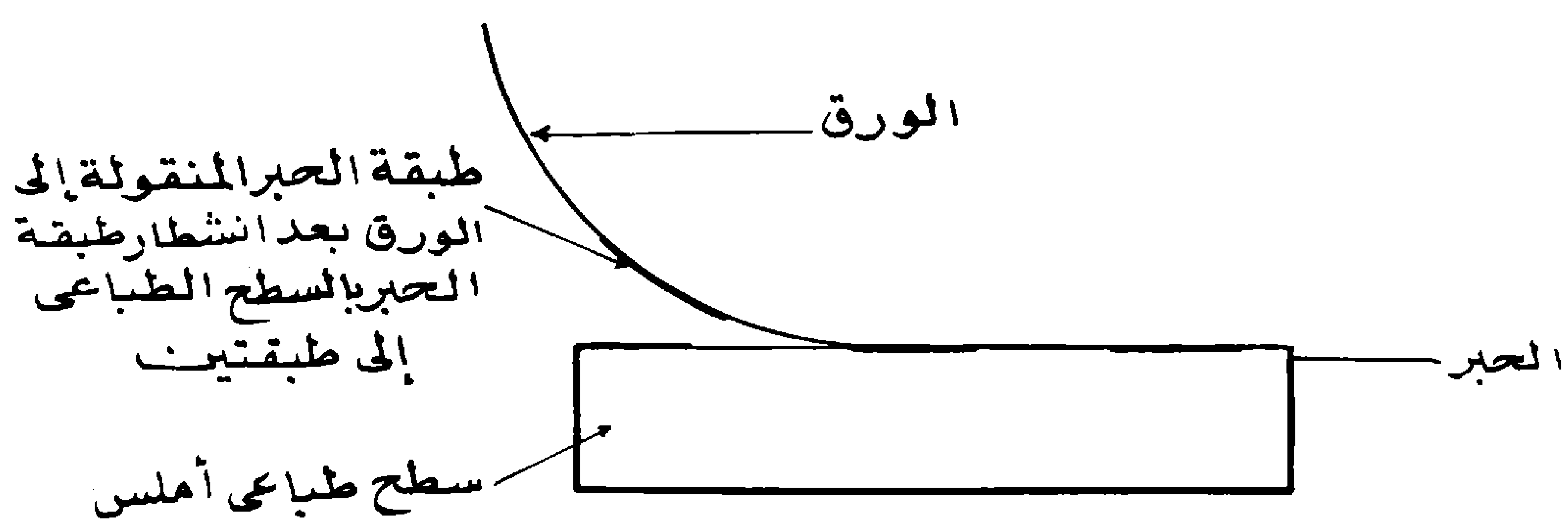
هذا ويندرج تحت هذا النوع من الطباعة عديد من الأنواع ، نذكر منها على سبيل المثال ؛ الطباعة الليثوغرافية ، وطباعة المالتيليث[٣١] والجيلاتين الضوئى[٣٢] والهكتوجراف[٣٣] ، والنسخ بالكحول[٣٤] ، والتى يطلق عليها طباعة البندا ، والكولوتيب[٣٥] التى تحمل أسماء أخرى مثل البيروتيب نسبة إلى مخترعها جوزيف ألبرت[٣٦] .

---

(٢٥) photography
(٢٦) photostat
(٢٧) Blueprint
(٢٨) whiteprint
(٢٩) Lithography
(٣٠) photo-Lithography
(٣١) Multilith
(٣٢) photogelatin
(٣٣) Hectograph
(٣٤) Spirit duplicating process
(٣٥) Collotype
(٣٦) Joseph Albert



شكل رقم ٢ ١/٢ يوضح انتقال الحبر من السطح الطباعى البارز إلى الورق



شكل رقم ٢ ب/١ يوضح انتقال الحبر من السطح الطباعى الأملس إلى الورق

وأرتوتيب[٣٧] وهيليوتيب[٣٨] . كما يندرج تحتها أيضًا طباعة الزيروكس[٣٩] وطباعة الدى ليثو[٤٠] ، إلى غير ذلك من الأنواع . هذا ويلاحظ أن الطباعة الليثوغرافية سالفة الذكر تتميز بطبع الكميات الكبيرة نسبيًّا ، فضلاً عن تفوقها فى طباعة الصور الملونة . أما الأنواع الأخرى المندرجة تحتها فهى أنواع تتميز بطبع الكميات الصغيرة نسبيًا . كما يلاحظ أيضًا أن السطح الطباعى فى الطباعة الليثوغرافية يمكن أن يكون حجرًا كما يمكن أن يكون مادة أخرى وليكن معدنا ، إلى غير ذلك من مواد .

٣ - طباعة مباشرة من سطح غائر[٤١] :

ويطلق على هذا النوع بالحفر الغائر[٤٢] ، أو الطباعة بالحفر الضوئى (الفوتوجرافية)[٤٣] أو الطباعة الروتوجرافية[٤٤] نسبة إلى الطباعة ذات السطح الطباعى الأسطوانى المحفور حفرًا غائرًا . حيث تعتمد هذه الطريقة على حفر الأجزاء المراد طباعتها بمستوى يقل عن مستوى المناطق غير المطلوب طباعتها ، بحيث لو غطى السطح بأكمله امتلأت المناطق المطلوب طباعتها بالحبر ، ثم تنظف المناطق غير المطلوب طباعتها بشفرة حادة تسمى شفرة الإزاحة[٤٥] ، وبذلك تنتقل الحروف والأشكال من المناطق الممتلئة بالحبر إلى الورق مباشرة (انظر شكلى رقمى ٢جـ/١ ، ٢د/١) .

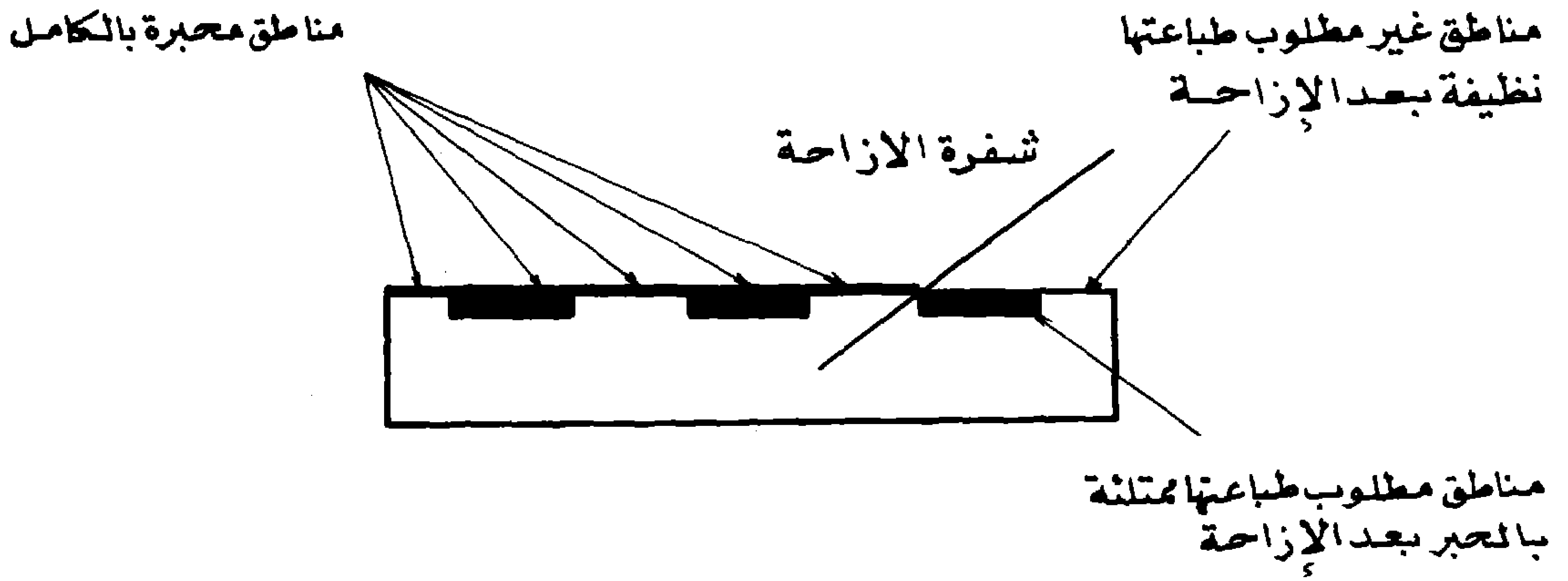
وتتميز هذه الطباعة بطبع الكميات الكبيرة نسبيًّا وخصوصًا طباعة المجلات المصورة الملونة .

٤ - طباعة من سطح مسامى (الطباعة الحريرية أو الاستنسل)[٤٦] :

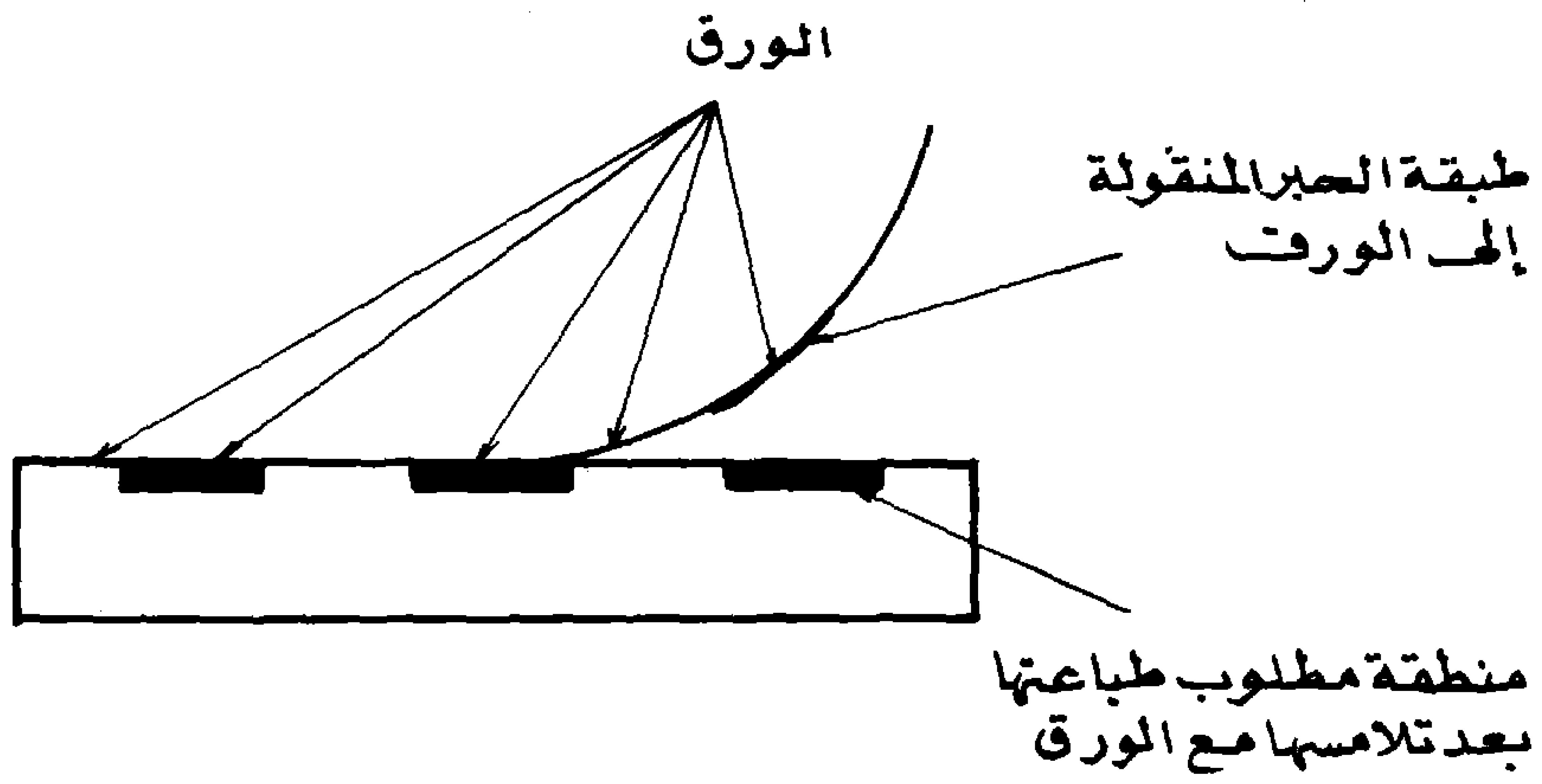
وهى طريقة للحصول على طبعات على وتيرة واحدة بطريقة الاستنساخ من خلال سطح حريرى مسامى ، تعتمد تلك الطريقة على فتح مسامات المناطق المطلوب طباعتها وسد مسامات المناطق غير المطلوب طباعتها ، فينفذ الحبر من المسامات المفتوحة دون غيرها (انظر شكل ٢ هـ/١) . وتنقسم هذه الطريقة إلى نوعين من الطباعة .

---

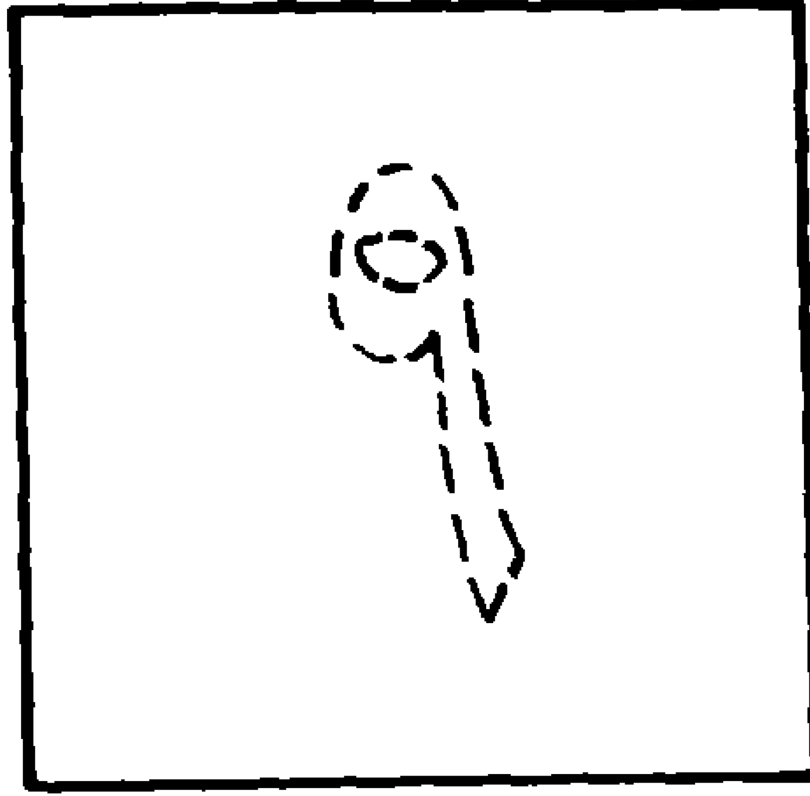
(٣٧) Artotype
(٣٨) Heliotype
(٣٩) Xerography
(٤٠) Di-litho
(٤١) Intaglio printing
(٤٢) Gravure
(٤٣) photogravure
(٤٤) Rotogravure
(٤٥) Doctor blade
(٤٦) Stencil printing

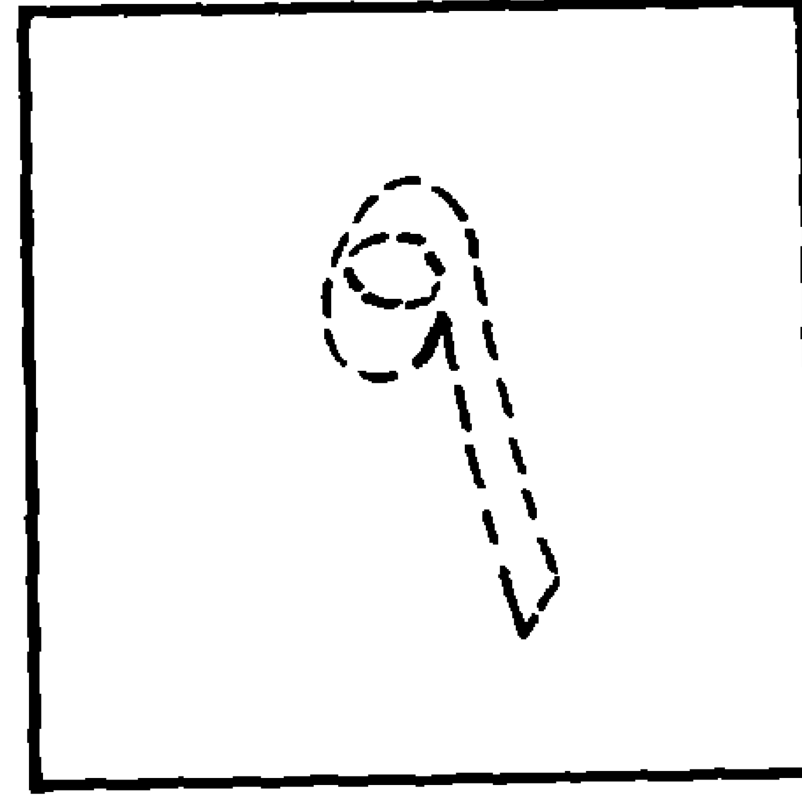


شكل رقم ٢ حـ/١ يوضح السطح الطباعى الغائر الممتلئ بالحبر والمناطق غير المطلوب طباعتها التى أصبحت نظيفة بعد الإزاحة



شكل رقم ٢ د/١ يوضح انتقال طبقة الحبر من السطح الغائر إلى الورق





شكل رقم ٢ هـ/١ يوضح نفاذ الحبر من خلال الشبكة الحريرية إلى الورق

(أ) طباعة الاستنسل (الميموجراف)(٤٧) :

ويطلق عليها طباعة الجستتنر نسبة إلى مخترعها جستتنر(٤٨) ، وتعتمد على الطباعة من خلال ورق حريرى مسامى . وتستخدم فى الأغراض الإدارية والمكتبية كوسيلة للاستنساخ(٤٩) بكميات قليلة نسبيًا .

(ب) طباعة الشبكة الحريرية(٥٠) .

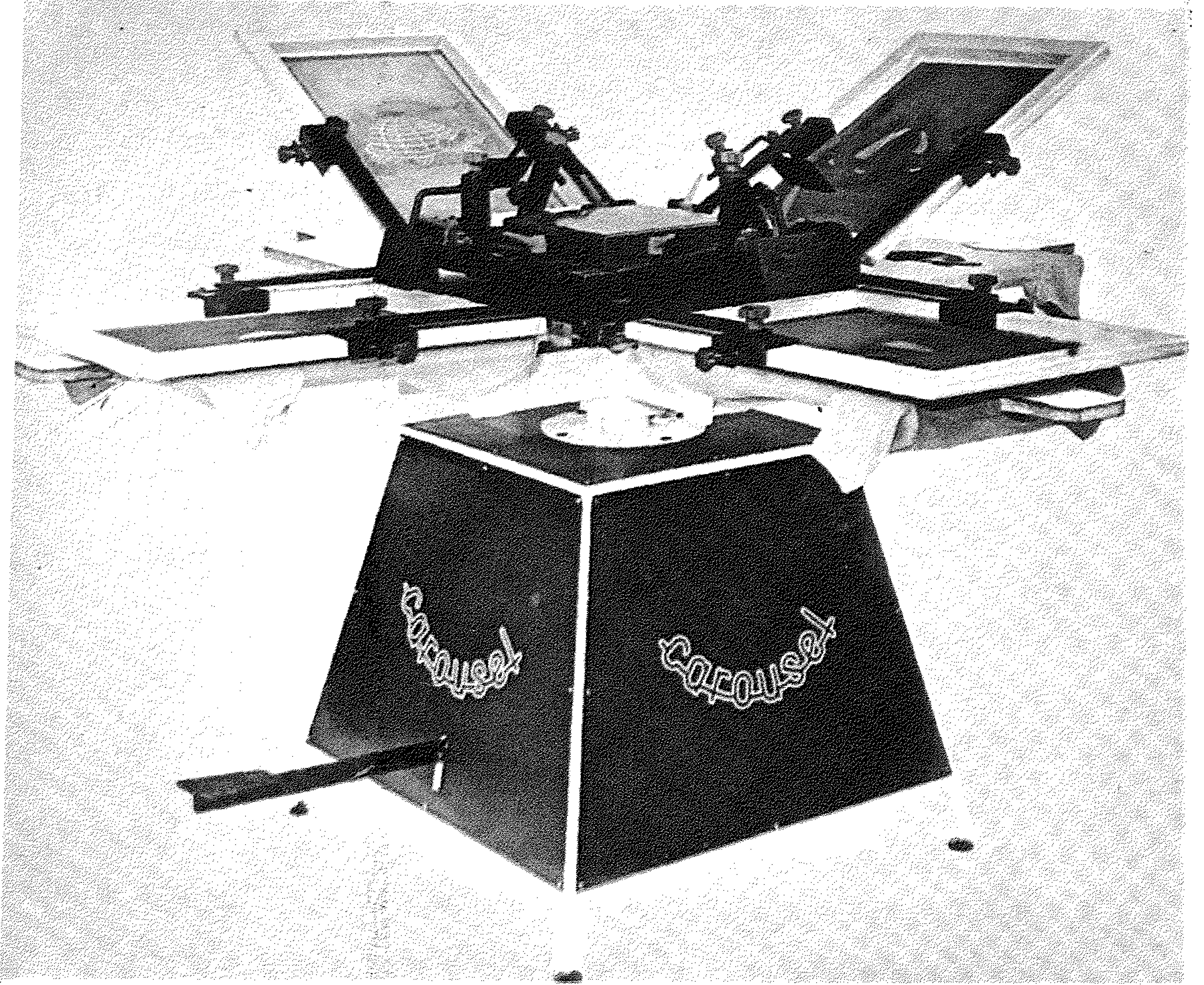
ويطلق عليها طباعة السلك (اسكرين) أو الطباعة المسامية وتعتمد على الطباعة من خلال شبكة من نسيج حريرى مسامى ، يطبع منها الأعلام والإشارات إلخ . على القماش والزجاج والمعدن إلخ . بكميات قليلة نسبيًا . (انظر شكل ٢ و / ١) .

ثانيًا : الطباعة غير المباشرة (من السطح الطباعى إلى الورق عن طريق وسيط مطاطى (بلانكت) :

وتتميز الطباعة غير المباشرة بأن تنتقل بموجبها الحروف والأشكال من السطح الطباعى إلى الورق عن طريق وسيط مطاطى (بلانكت)(٥١) بين السطح الطباعى وبين الورق ، حيث تنتقل الحروف

---

(٤٧) Mimeograph
(٤٨) Gestitner
(٤٩) Reproduction; Copying
(٥٠) Silk screen
(٥١) Blanket



شكل رقم ٢ و ١ صورة ماكينة طبع من سطح مسامي [شبكة حريرية (سلك سكرين)] تطبع بأربعة ألوان

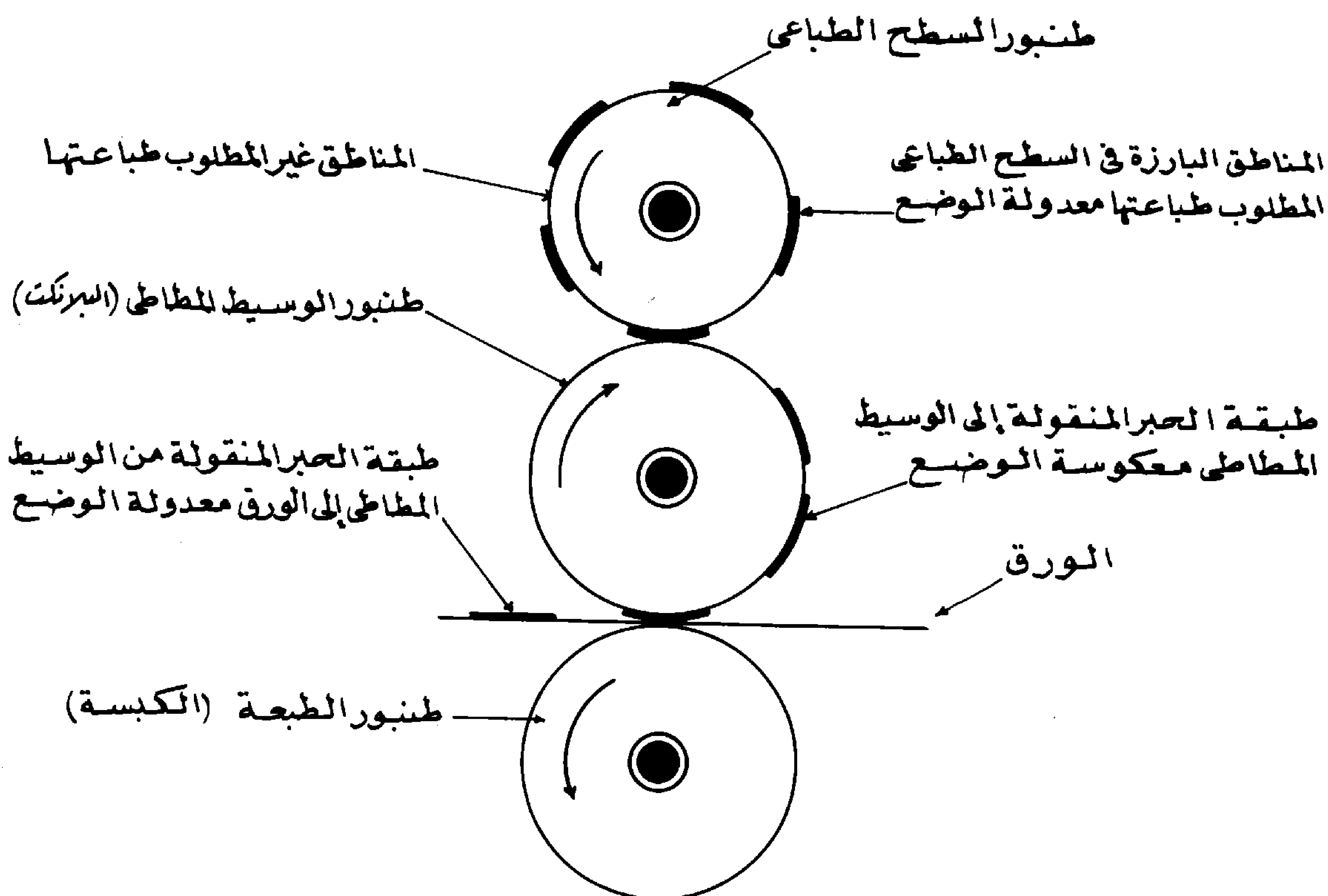
والأشكال من السطح الطباعى معدولة الوضع ، فتنتقل إلى الوسيط المطاطى معكوسة الوضع ، ثم تنتقل بعد ذلك إلى الورق معدولة الوضع بطبعة مناسبة (برفق) بفعل انضغاطية الوسيط المطاطى ، وبذلك يمكن تفادى الضغطة (الكبسة) التى تحدث عند ملامسة السطح الطباعى للورق ، فضلاً عن الحد من تآكل السطح الطباعى وسرعة إنهاكه نتيجة احتكاكه المباشر بسطح الورق ، وخاصة إذا كان خشنًا ، إلى غير ذلك من مشاكل الطبع المباشر ، الأمر الذى يجعله أكثر تعميرًا وحيوية . كما يتميز هذا السطح الطباعى بأنه قد يكون من معدن أو مطاط أو بلاستيك لين (لدائن) إلى غير ذلك من مواد . ويطبع هذا السطح الطباعى إما على هيئة سطح مستوٍ فيطبع على ماكينات مسطحة تُغَذَّى بالفرخ[٥٢] ، أو بماكينات دوَّارة تغذى بلفات ورق (بوبين) أو بما يسمى بنسيج الورق (شريط)[٥٣] . وتنقسم الطباعة غير المباشرة إلى التقسيمات التالية :

١ – طباعة غير مباشرة من سطح بارز[٥٤] .

وتسمى بطباعة (التيبو أوفست) أو الحروف أوفست ، نظرًا لأن السطح الطباعى بارز ، ولأن الحروف والأشكال تنتقل من السطح الطباعى هذا إلى الورق بطريقة غير مباشرة عن طريق وسيط مطاطى ناقل (بلانكت) ، وتسمى أيضًا طباعة الأوفست الجاف[٥٥] ، نظرًا لأن الطبع يتم من سطح طباعى لا يتعامل بطريقة الطرد المتبادل بين الحبر والماء ، وذلك لأن الحبر ينتقل من سطح بارز دون حاجة إلى الماء فى هذه الحالة . أما أحدث تسمية لهذا النوع من الطباعة فهى طباعة الليترست[٥٦] ، أى الحروف المنقولة إلى الورق عن طريق وسيط ناقل (بلانكت)[٥٧] . هذا ويلاحظ أن هذه الطريقة . (انظر شكل رقم ١٣ / ١) – سوف تحقق نجاحًا كبيرًا بل إن الأمر قد يدعو إلى سرعة تعميمها نظراً لما تحققه من تفوق وقضاء على مشاكل الطباعة الليثوغرافية ، والطباعة الليثوغرافية أوفست ، التى سيأتى ذكرها حالاً . هذه الدعوة تأتى استجابة لمتطلبات المستقبل لطبع الكميات الكبيرة لمواجهة جماهير المتعلمين والقراء المتزايدين ، وإن كان يرد على ذلك بأن المستقبل قد يدعو إلى مزيد من التخصص ومن ثم تتزايد النوعيات المطبوعة ، وبالتالى تقل الكميات المطبوعة من كل منها . ويحد استخدام هذه الطريقة الآن ارتفاع تكلفة إعداد سطحها الطباعى ، غير أننا لا نرى

---

(٥٢) Sheet-fed
(٥٣) Web fed; reel fed
(٥٤) Letterpress offset
(٥٥) Dry offset
(٥٦) Letterset
(٥٧) Blanket



شكل رقم ٣ /١ يوضح الطباعة غير المباشرة من سطح بارز

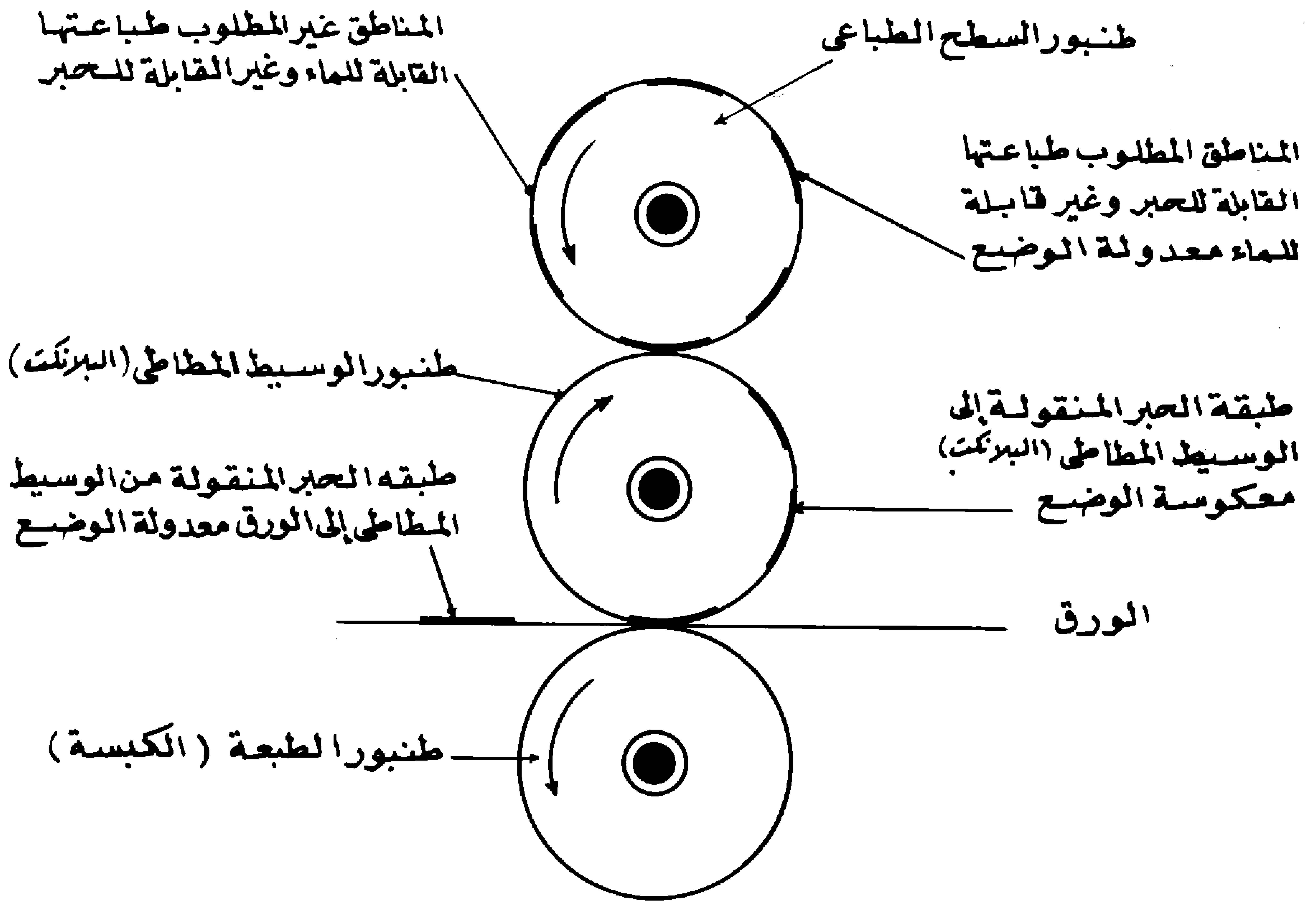
أنها مرتفعة إذا قيست بطرق طباعية أخرى ، وإذا قيست بالكميات الكبيرة التى يمكن أن تطبعها ، حيث تطبع ما يجاوز المليون طبعه أو تزيد ، وإذا قورنت بمشاكل الطرق الطباعية الأخرى .

٢- طباعة غير مباشرة من سطح أملس[٥٨] .

وهى طباعة تعتمد على نظرية الطرد المتبادل بين المادة الدهنية (الحبر) وبين الماء ، كما سبق توضيحه عند التعرض للطباعة من سطح أملس . كما تعتمد فكرة هذه الطباعة على استخدام وسيط مطاطى ناقل (بلانكت) للحروف والأشكال من السطح الطباعى الأملس سالف الذكر إلى الورق

(٥٨) Offset planography

بطريقة غير مباشرة . (انظر شكل رقم ٣ب / ١) وهذه الطريقة يطلق عليها خطأ طباعة الأوفست[٥٩] . وقد يستخدم هذا الاسم من باب الاختصار ، إذ أن هذه الطريقة تستمد اسمها من خصائصها وهي أنها أولاً من سطح أملس يعتمد على الطرد المتبادل ، وهذه الخصيصة هي خصيصة الحجر أو طباعة الحجر[٦٠] . والخصيصة الثانية أنها تعتمد على وسيط مطاطي ناقل[٦١] ، وبناء عليه يصبح اسمها الطباعة الليثوغرافية أوفست[٦٢] . وهناك تسميات أخرى ثانوية مثل الطباعة الليثوغرافية



شكل رقم ٣ ب/١ يوضح الطباعة غير المباشرة من سطح أملس (طرد متبادل بين الماء والحبر)

---

(٥٩) Offset printing (٦١) Offset blanket

(٦٠) Lithography (٦٢) Offset lithography

الضوئية أوفست[٦٣] . ولا ننصح باستخدام هذه التسمية ، إذ أن معظم الأسطح الطباعية تعتمد فى إعدادها على استخدام الضوء ، ومن ثم فليست هذه خصيصة مميزة لهذا النوع من الطباعة . ولذلك يمكن صرف النظر عن تلك التسمية الأخيرة .

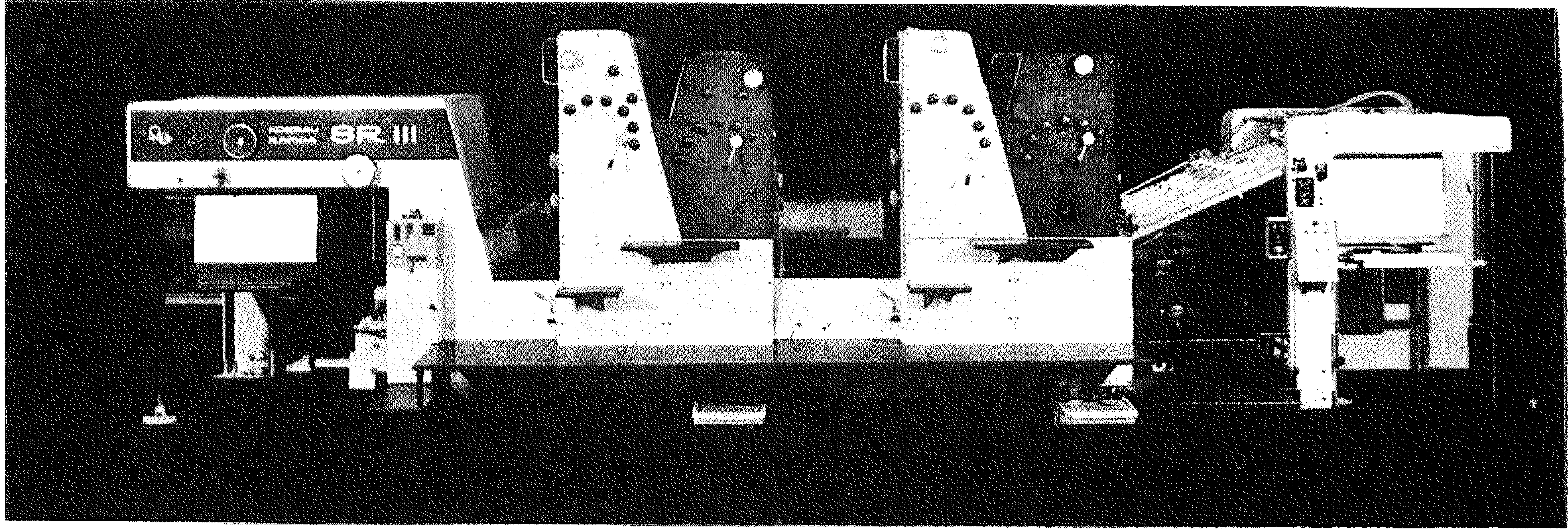
هذا وإن كانت طريقة الطبع الليثو أوفست آخذة فى الانتشار لمالها من نتائج ناجحة ، خاصة فى المطبوعات الملونة ، فإن هذا لا يكفى لإخفاء ما تنطوى عليه من مشاكل كثيرة نسبياً ، من حيث مشاكل الماء وتأثيره على تمدد وانكماش الورق وما يؤثر كذلك على انضباط الألوان فوق بعضها[٦٤] وتأثر هذا الماء بتغير حموضته أو قلويته (الرقم الأيدروجينى)[٦٥] ، وما يصحب ذلك من تأثير على السطح الطباعى من تلوثه وتكوين نقط خفيفة وبقع ، فضلاً عن تآكل بعض المناطق غير المطلوب طباعتها ، إلى غير ذلك من مشاكل طباعة الليثو أوفست ، والتى تحتاج إلى مزيد من التحكم ، والتى سنتعرض لها فى مكان آخر ، باعتبارها أكثر الأمور تحكماً فى جودة المطبوعات بعد التوسع فى هذا النوع من الطباعة (انظر الشكلين ٣حـ / ١ ، ٣د / ١) .

٣ -طباعة غير مباشرة من سطح غائر[٦٦] .

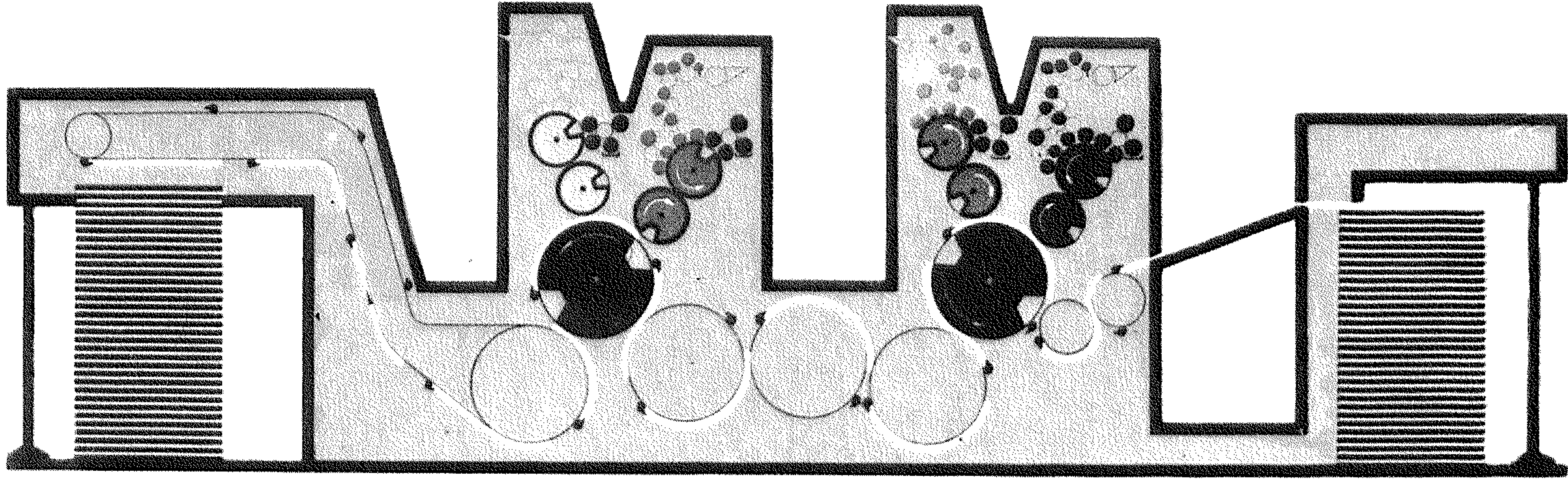
وتستمد هذه الطباعة اسمها من خصيصتى غائرية السطح الطباعى ، والنقل من السطح الطباعى إلى الورق عن طريق وسيط مطاطى (بلانكت) . ويطلق عليها أسماء مختلفة ، منها : الجرافيور أوفست[٦٧] ، والفوتوغرافير أوفست[٦٨] والروتوغرافير أوفست[٦٩] ، إلى غير ذلك من مسميات .. وتتميز هذه الطريقة بأن المناطق المطلوب طباعتها[٧٠] مناطق غائرة ، ولكنها أقل غوراً من المناطق المطلوب طباعتها[٧١] الغائرة فى حالة الطباعة المباشرة من سطح غائر ، والسابق الإشارة إليه ، وذلك بفضل انضغاطية[٧٢] الوسيط المطاطى (البلانكت) الذى يسمح بتلامس مناسب لهذه المناطق فى حالة الطباعة غير المباشرة . وثمة اختلاف بين تلك الطريقة وطريقة الطباعة المباشرة من سطح غائر ، إذ أنها تعتمد على استعمال أحبار لا تؤثر فى الوسيط المطاطى (البلانكت) فلا يحدث فيه تآكل .

---

(٦٣) Photo-litho-offset
(٦٤) process colour register
(٦٥) pH value
(٦٦) Offset intaglio printing
(٦٧) Offset gravure
(٦٨) Offset photogravure
(٦٩) Offset rotogravure
(٧٠) Image areas
(٧١) printing areas
(٧٢) Compressibility

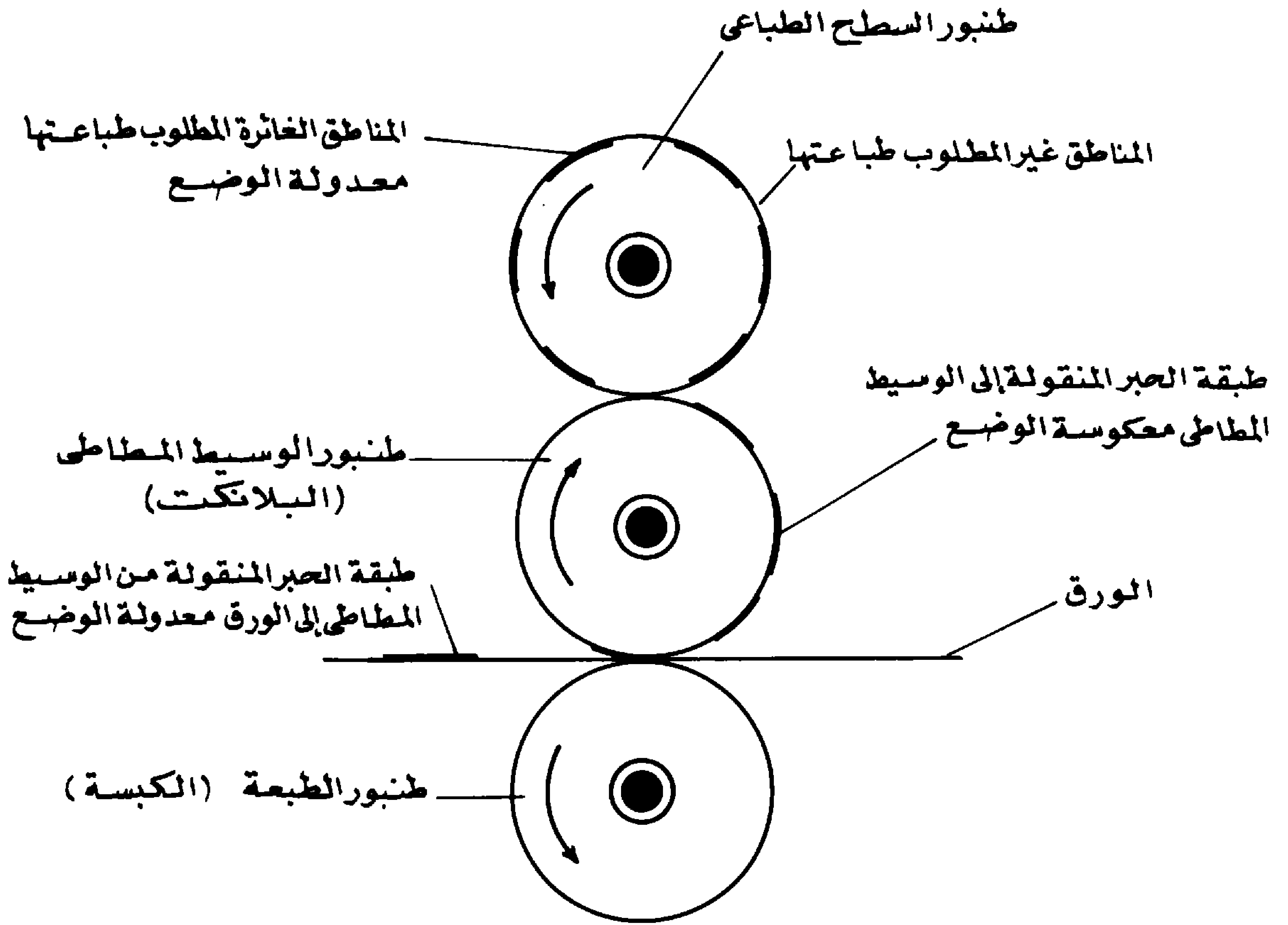


شكل رقم ٣ حـ ١ صورة لماكينة طبع من سطح طباعي بارز أو أملس غير مباشرين باستخدام وسيط مطاطي (بلانكت) . بوحدتي طبع (لونان)



شكل رقم ٣ د ١ رسم تخطيطي لماكينة طبع من سطح طباعي بارز أو أملس غير مباشرين باستخدام وسيط مطاطي (بلانكت) . بوحدتي طبع (لونان)

ومهما يكن من أمر ، فإن الطباعة غير المباشرة من سطح غائر تعد خطوة على طريق التقدم الطباعى ، وخاصة فى مجال طبع الكميات الكبيرة ، والطباعة الملونة ، والطبع على أسطح خشنة ، مثل الورق السميك والكرتون والخشب (الأبلكاش) ، والتى يتعرض فيها السطح الطباعى فى حالة الطبع المباشر إلى التآكل والخدوش (انظر شكل رقم ٣هـ / ١) .



شكل رقم ٣ هـ/١ يوضح الطباعة غير المباشرة من سطح غائر

مدى تطور صناعة الطباعة ومجالات تقدمها

نود فى هذا المبحث الكشف عن مدى ما حققته الطباعة من تطور ، ثم بيان صور لمجالاتها ، وذلك من خلال استعراض نمو الطباعة عبر التاريخ ، وإمكانات التقدم فى المستقبل . ولتبسيط ذلك نعرض هذا التطور وفقًا لثلاث مراحل ، أولها مرحلة ما قبل الطباعة الحديثة ، ثم مرحلة الطباعة الحديثة حتى الآن ، وبعد ذلك بيان احتمالات الطباعة فى المستقبل وفقًا لمايلى :

مرحلة ما قبل الطباعة الحديثة

نعرض بادئ ذى بدء الخطوات التى اجتازتها الطباعة بدءًا من مرحلة التعبير والاتصال بالإشارة والكلام ، ثم الكتابة على الصخور والمعابد والتماثيل ، وبعد ذلك استخدام الأحجار الطباشيرية والفخارية لسهولة حملها . ثم تبدأ مرحلة جديدة ، هى مرحلة الكتابة على ورق البردى ، والكتابة على الرق . ثم تأتى بعد ذلك الكتابة على الصفحات الخشبية إلى أن أمكن الطبع منها باستخدام القوالب الخشبية ، وفيما يلى بيان تلك المراحل :

أولاً : مرحلة الإشارة والكلام :

إنْ كانت حضارات الشعوب ، هى المعبرة عن مدى تقدم مستوياتها المعيشية ، وعن مدى تحسن سلوكهم الإنسانى ، فإن المعرفة هى الزاد المستمر ، الحافظ للعقول ، والمنمى لقدراتها ومداركها ، والباعث على انطلاقاتها ، وسيطرتها على البيئة التى من حولها . ولما كان الإنسان اجتماعيًا بطبعه ، يشبع رغبته الفطرية بالاتصال بالآخرين ، والتعبير عن رأيه وتبادل الآراء والمعرفة ، فقد اهتدى فى بادئ الأمر إلى التعبير بالكلام ، بعد أن كان يعتمد على الإشارة فى اتصالاته مع الآخرين ، فتعارف البشر على مسميات لاقت قبول الجميع لها ، فكلمة ماء ، أمكن التوصل إليها من خلال استعراضهم لخصائصها باعتبارها سائلا لا لون له ، ولا رائحة ولا طعم ، يروى الظمأ ، وضرورى لحياة الإنسان والحيوان والنبات ، والذى عرف بعد ذلك بأنه يتجمد فى درجة الصفر ويغلى فى درجة ١٠٠ مئوية . إن مثل هذه الخصائص قد تحولت إلى مسمى واحد هو الماء ، وبالمثل لسائر الكلمات .

ومع نمو الحضارة وازدهارها يتبين أن الكلام بدون تسجيل ، وبدون ذاكرة حافظة ، سوف

يعرض المعرفة للنسيان أو الضياع أو التحريف ، وخاصة إذا تناقص عدد ذوى المعرفة ولعل تشجيع أمير المؤمنين عمر بن الخطاب للخليفة أبي بكر الصِّدِّيق بشأن الإسراع فى جَمْع القرآن يُؤكد هذا المعنى ، خاصة بعد استشهاد عدد غير قليل من حَفَظَةِ القرآن فى حرب الرِّدَّةِ . وخوفًا من انقراض هؤلاء الحَفَظَة ، ومن ضياع القرآن أو تحريفه ، كانت خطوة جمع القرآن ، وتسجيله مكتوبًا هى الوسيلة التى ألهم الله بها الخلفاء الراشدين لحفظ القرآن مكتوبًا بالصورة التى هو عليها الآن[٧٣] .

ثانياً : الكتابة على الأحجار والمعابد والتماثيل :

ولقد بدأ الإنسان فى التفكير فى توصيل أفكاره إلى الآخرين فى أماكن بعيدة عنه ، وهو فى تفكيره هذا اهتدى إلى وسيلة اعتبرت وستظل أعظم حدث تاريخى فى تطور البشرية ، وهى وسيلة الكتابة . فقد تمكن الإنسان من أن يعبر عن أحداثه ويسجلها بالنقش على الأحجار والمعابد والتماثيل ، والتى من خلالها أمكن معرفة تاريخ البشرية ، ويروى أن المغارات والكهوف كانت المكان الأمين الذى تُحفظ فيه هذه السجلات ، ولعل آثار المصريين القدماء والآشوريين خير شاهد على ذلك[٧٤] .

ولقد عرفت مصر الصحافة ، وخاصة العسكرية منها ، منذ خمسة آلاف عام قبل أن يعرفها العالم[٧٥] ، إذ صدرت أقدم صحيفة عسكرية منقوشة على الحجر من الوجهين ، وكان يشرف على تحريرها من يدعى « بتاح » وكانت توزع شهريا على قادة الجيش من ١٠٠ نسخة تقريباً ، وكانت تحلى هاماتها بصورة الفرعون الأكبر مينا ، وكانت تشتمل موادها على أنباء ومعارك وذكريات القادة وأعمال الجنود .

ثالثًا : الكتابة على الأحجار الطباشيرية والفخارية (الطَّفْل) :

ثم تطورت الكتابة بعد ذلك ، فاستخدمت الصخور الطباشيرية بدلاً من الحجرية لسهولة حملها وتداولها ، ولقد سبق السومريون[٧٦] غيرهم فى تسجيل الأحداث على الألواح الفخارية المجهزة من عجينة فخارية بعد تسويتها وتعريضها للشمس أو حرقها .

(٧٣) (إنّا نحن نزّلنا الذّكر وإنّا له لحافظون) **قرآن كريم** – الآية رقم ٩ من سورة الحجر .

(٧٤) عبد الفتاح الكليسلى «تاريخ فن الطباعة» ، **رسالة المطبعة** ، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ، يونية ١٩٥٧ ، ص ١٢ .

(٧٥) الدكتور محمود محمد الجوهرى ، المرجع السابق ، ص ٥ .

(٧٦) الدكتور أمين محمد شعبان ، **دراسة مشكلة طباعة الكتاب المدرسى فى ج . م . ع** ، رسالة دكتوراه مقدمة لكلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، ١٩٧٧ ، ص ٧ – ١٥ .

رابعًا : الكتابة على ورق البردى :

ولعل غريزة حب البقاء فى الإنسان قد دفعته من آن لآخر ، لتحسين طريقة تسجيل انتصاراته ، وتوسيع دائرة معارفه واتصالاته ، ولذلك اهتدى المصريون القدماء إلى صناعة الورق من نبات البردى ، والذى كان ينمو على ضفاف النيل وبحيراته . ومن مصر انتقلت تلك الصناعة إلى اليونان ثم إلى الرومان .

خامسًا : الكتابة على الرق :

لقد شاع استخدام الرق المصنوع من جلود الحيوانات فى الكتابة عليه ، كمرحلة متقدمة للكتابة بعدما أمكن تكوين عدة صفحات وتجميعها بجانب بعضها بدلاً من اللفائف التى كانت بعدة أمتار مما يعوق استخدامها ، الأمر الذى ظهرت معه صناعة التجليد ، لتجليد الصفحات مع بعضها .

سادسًا : الكتابة على صفحات خشبية :

نظرًا لصعوبة تداول الصفحات الفخارية والطباشيرية ، ونظرًا لارتفاع تكلفة الكتابة على ورق البردى التى كان يجب أن تستورد من مصر فكر الفينيقيون فى الكتابة على الخشب بالحفر ثم بالحبر ، وخاصة أن الكتابة بالحبر الذى كان سرعان ما يمتصه الخشب ، ومن ثم تصعب إزالته ، بعكس الكتابة على ورق البردى التى كانت تتعرض للإزالة بخرقة مبللة ، وإن كانت الأخيرة تتميز بإمكانية تصحيح الأخطاء ، إلاّ أنه من الناحية الأخرى كانت معرضة لضياع معالم الكتابة وتسجيلها على مدى بعيد . ومن ناحية ثالثة ، كانت فكرة حفر الحروف على الخشب معكوسة الوضع ، بحيث تطبع على الورق معدولة الوضع .

وكانت هناك فكرة سائدة ، كانت تستخدم أصلاً فى مصر وسمارا وبابل ، حيث صنعوا منها الأختام بهذه الطريقة ، واستخدامها كوسيلة للتمغ عند غلق صوامع الغلال والمخازن ، كما كانت تستخدم للتصديق على الوثائق الحكومية(٧٧) . ثم ظهرت بعد ذلك فكرة الأختام معدولة الوضع ، والتى أمكن بواسطتها صنع قوالب بارزة معكوسة الوضع من مادة لينة تجفف بعد ذلك ، وتؤخذ منها طبعات على الورق . وهذه الفكرة تعد بحق خطوة أساسية للطباعة الحديثة . غير أنه نظرًا لتعقيدها

---

(٧٧) على حسين عاصم ، **الطباعة الحديثة** ، وزارة التربية والتعليم ، الجزء الأول ، ص ١ .

وكثرة عيوبها وعدم تحمل القوالب لطبعات كثيرة ، لذلك اتجه التفكير إلى ابتكار طريقة جديدة ، حيث أمكن حفر ألواح خشبية ، وذلك بكتابة الأشياء المراد طبعها على ورق البردى ، ثم تحبر وتنقل برفق بحيث تقابل سطح الخشب الناعم ، وبعد ذلك تحفر الأجزاء غير المحبرة وتترك الأجزاء المحبرة معكوسة الوضع . ويختلف المؤرخون فيمن له فضل السبق فى استخدام هذه الطريقة ، غير أن الثابت الآن أن الصينيين كانوا أول من ابتكر طريقة الطبع باستخدام الحفر على الخشب عام ٥٠ قبل الميلاد ، ثم انتقلت بعد ذلك إلى اليابان[٧٨] .

هذا وقد انتشرت الطباعة باستخدام القوالب الخشبية للصفحة بالكامل فى كل من الصين واليابان خلال القرنين الثامن والتاسع ، حيث كانوا يحفرون عليها نقوشًا للصور والأشكال البارزة ، حيث أمكن طبع أول كتاب فى العالم بمقاطعة « كانزو »[٧٩] بمعرفة « وانج شيه » عام ٨٦٨ ميلادية ، كما تمكنت الصين من طبع أول عملة ورقية لها عام ٩٥٠ ميلادية . وقد ظلت طريقة الطبع باستخدام الألواح الخشبية فى بلاد الشرق بعد ذلك إلى نحو عام ١٢٩٠ ميلادية ، ثم انتقلت فكرتها إلى أوربا عن طريق القوافل التى كانت تسير بين سمرقند وإيران وسوريا ، كما يعتقد أيضًا أن الرَّحالة الإيطاليين الذين وصلوا إلى بلاد الصين فى نهاية القرن الثالث عشر ، قد نقلوا معهم هذا الفن . وهناك اعتقاد آخر ، أن الطباعة قد دخلت أوربا عن طريق العرب فى أثناء فتحهم للأندلس منذ عام ٧١١ ميلادية ، أو من ناحية أخرى عرفت أوربا صناعة الورق حينما نقلها الصليبيون إليها فى أثناء الحروب الصليبية فى القرن الثالث عشر الميلادى نقلاً من منطقة الشرق الأوسط ، ثم طورته أوربا إلى أن وصل إلى الصورة التى هو عليها الآن . هذا وقد شاع استخدام طريقة القوالب الخشبية فى أوربا فى طبع ورق اللعب والمناظر الدينية ، فلما انتشر ورق اللعب فى ألمانيا بين عامى ١٣٨٠ و ١٤١٠ ميلادية بالرغم من تحريم الدين له ، لذلك فقد فكر رجال الدين فى محاربته بطريقة سلبية ، وهى تشجيع طبع الصور الدينية على نطاق واسع ، مما أدى بالتبعية إلى انتشار وتقدم صناعة الطباعة .

الطباعة الحديثة

ويتناول هذا البند تحليلاً لاكتشاف الحروف الطباعية المنفصلة الخزفية ، ثم محاولة « جوتنبرج » لاختراع حروف معدنية ، وبعد ذلك إلقاء الضوء على تنازع فضل السبق فى الطباعة الحديثة ، ثم بيان

---

(٧٨) **دائرة معارف الشعب** – كتاب الشعب ، دار الشعب ، الكتاب السادس ، المجلد الأول ، ص ٥٨١ .

(٧٩) Kansu

(٨٠) Wang Chieh

كيفية انتقال الطباعة الحديثة من ألمانيا إلى خارجها . كما نوضح بعد ذلك مدى انتشار الطباعة وتطورها بسرعة عبر التاريخ الحديث . وفيما يلي بيان هذا التحليل :

أولاً : اكتشاف الحروف المنفصلة(٨١) :

لقد ظلت طريقة الصفحات الخشبية شائعة إلى عام ١٠٤١ ميلادية بعد ما تبين صعوبة هذه العملية التى لا تخلو من عيب كبير نسبى ، وهو أن أى خطأ عند الكتابة أو الحفر على الخشب كان



شكل رقم ١/٤ – صورة تخيلية للطباعة فى الصين من حروف منفصلة من الطين الخزفى ، التى ابتكرها بى شنج عام ١٤٠١ ميلادية

(٨١) Movable letters

يترتب عليه إعادة هذه العمليات من جديد . الأمر الذى دعا إلى التفكير فى طريقة أخرى ، إلى أن اهتدى « بى شنج »[٨٢] الوزير الصينى إلى طريقة بمقتضاها يمكن فصل الحروف عن بعضها ، بحيث يمكن استبدال حرف مكان حرف بسهولة وبسرعة . وانطلاقاً من هذه الفكرة أمكن صنع حروف متفرقة من الطين الخزفى ، والتى كانت تجفف بحرقها فى النار . ولا شك أن هذه الطريقة لم تقض على عيوب التصحيح فى طريقة الصفحات الخشبية فحسب ، بل أدت إلى عدم الحاجة إلى عمليات النسخ ثم النقل والحفر على الخشب . غير أن هذه الطريقة الجديدة لم تلق قبولاً عامًّا ، لكثرة الحروف الهجائية الصينية ، والبالغ عددها نحو أربعين ألف حرف[٨٣] ، ولهذا لم يدم استخدامها إلا نحو تسع سنوات ، على الرغم من أنها تعدُّ الخطوة الرائدة فى صناعة الطباعة الحديثة .

ويعيد التاريخ نفسه ، ويقع الغرب فى نفس المشكلة التى واجهها الصينيون من كثرة التصحيحات ، ولهذا فقد أصبحت الحاجة مُلِحَّة لإيجاد طريقة لصنع حروف منفصلة تقضى على تلك المشكلة ، ولهذا فقد اهتدى الغرب فى القرن الخامس عشر الميلادى إلى ما اهتدى إليه « بى شنج » الوزير الصينى إلى صنع الحروف المتفرقة . والملاحظ أن الغرب لم يصادف الصعوبة التى واجهها الصينيون ، إذ من حسن حظ الغرب أن عدد حروفه الهجائية معقول .

ثانيًا : جوتنبرج والحروف المنفصلة المعدنية :

وقد تطورت الفكرة الجديدة ، إلى أن ظهر أول مخترع للحروف المعدنية المنفصلة فى ألمانيا فى منتصف القرن الخامس عشر الميلادى وهو « يوحنا جوتنبرج »[٨٤] ، الذى وُلد فى مدينة « مينز » عام ١٤٠٠ ميلادى حيث يوجد بها متحف لتطوير الطباعة سمى باسمه[٨٥] . هذا والملاحظ أنه يرجح أن يكون الكوريون قد توصلوا إلى صنع حروف مفردة من البرونز عام ١٤٠٣ ميلادى . ومهما يكن من أمر ، فإن « جوتنبرج » قد لاحظ أن القراءة والعلم كانا مقصورين على الأغنياء دون الفقراء ، خاصة أن اوربا كانت تعيش فى نظام النُّسَّاخِ الذين ينسخون الكتابات لقاء أجر غالٍ لا يقدر عليه إلا الموسرون . وهنا فكر جوتنبرج فى توسيع دائرة المعرفة بتكرار النسخ على نطاق واسع ، مما أحدث معه انقلابًا فكريًّا لم يشهده العالم ولن يشهده ، إذ بفضل هذا الاختراع ، أمكن حفظ تراث الأجيال

---

(٨٢) Pi Shêng

(٨٣) دائرة معارف الشعب ، المرجع السابق ، ص ٥٨٢ .

(٨٤) Johann Gutenberg

(٨٥) أتيح للكاتب زيارة هذا المتحف فى أغسطس ١٩٧٥ .

السابقة ، وتمكين الأجيال اللاحقة من الانطلاق فى المعرفة والعلم وتطويع الطباعة لخدمة الإنسان فى جميع أنشطته اليومية .

ثالثًا : تنازع فضل السبق فى اختراع الطباعة الحديثة :

إن المعجزة التاريخية لهذا الاختراع قد حمل عدة دول على تنازع فضل السبق لهذا الاختراع الذى غيّر مجرى التاريخ الفكرى ، فبينما الشائع أن جوتنبرج الألمانى هو أول مخترع للطباعة الحديثة ، فإن هناك رواية تقول : إن المخترع الحقيقى رجل هولندى يدعى « لوران كوستر »(٨٦) ، الذى صنع حروفًا من قشور الشجر وطبع بها بعض الأشعار ، ثم ابتكر حروفًا منفصلة من الرصاص والقصدير(٨٧) عام ١٤٢٣ ميلادية وقد وقف « فاوست »(٨٨) على حقيقة هذا الاختراع ، وكان صانعًا عنده ، وقد تمكن من سرقة أدوات الطبع وفرَّ بها إلى أمستردام ، ثم إلى مينز بألمانيا ، وهناك تعرَّف على جوتنبرج ، واشتركا معًا فى نشر هذا الفن .

ونظرة إلى هذا التنازع ، يلاحظ أنه ليس هناك أى دليل مادى لهذا الادعاء ، إذ لم يوجد أى أثر لمطبعة لوران كوستر ، هذا فضلاً عن أن هذا الادعاء جاء بعد مضىّ قرن من الزمان على اختراع جوتنبرج . كما أن الثابت فى بحوث الكتّاب أن فاوست كان من أهالى مينز ، ولم يقل أحد أنه كان هولنديًا وفد إليها من أمستردام . كذلك تدعى فرنسا لنفسها فضل السبق دون أن يكون لديها ما يؤيد ذلك . وإيطاليا هى الأخرى تنازع الدول السابقة فى هذا الصدد وليس لديها ما يؤيد دعواها . من هنا يكون حنا جوتنبرج هو مخترع الطباعة الحقيقى ، وهذا ما اجتمع عليه رأى الكتّاب ، وإن كانوا يسلّمون أيضًا . بأنه قد سبقه عدة محاولات ، منها محاولة لوران كوستر الهولندى(٨٩) وقد ثبت أن أول كتاب طبع بحروف منفصلة هو الإنجيل الذى طبع باللغة اللاتينية من عام ١٤٥٢ إلى عام ١٤٥٥ ميلادية بمدينة مينز ، ويحمل اسم جوتنبرج . ولهذا اعتبر جوتنبرج صاحب النواة الأولى لصناعة الطباعة بمعناها الحديث . ويذكر المؤرخون أنه بعد نجاح تلك التجربة ، انهالت عليه طلبات الطبع ، ثم انتشر استخدام الحروف المنفصلة فى مدن ألمانيا حتى بلغ ما طبع بها خلال أقل من خمسين عامًا نحو أربعين ألف مطبوع ، يبلغ عدد نسخها ما يقرب من عشرين مليونًا(٩٠) .

---

(٨٦) Laurens Coster

(٨٧) الدكتور أبو الفتوح رضوان ، **تاريخ مطبعة بولاق** ، المطبعة الأميرية ، ١٤ مارس ١٩٥٣ ص ٢ .

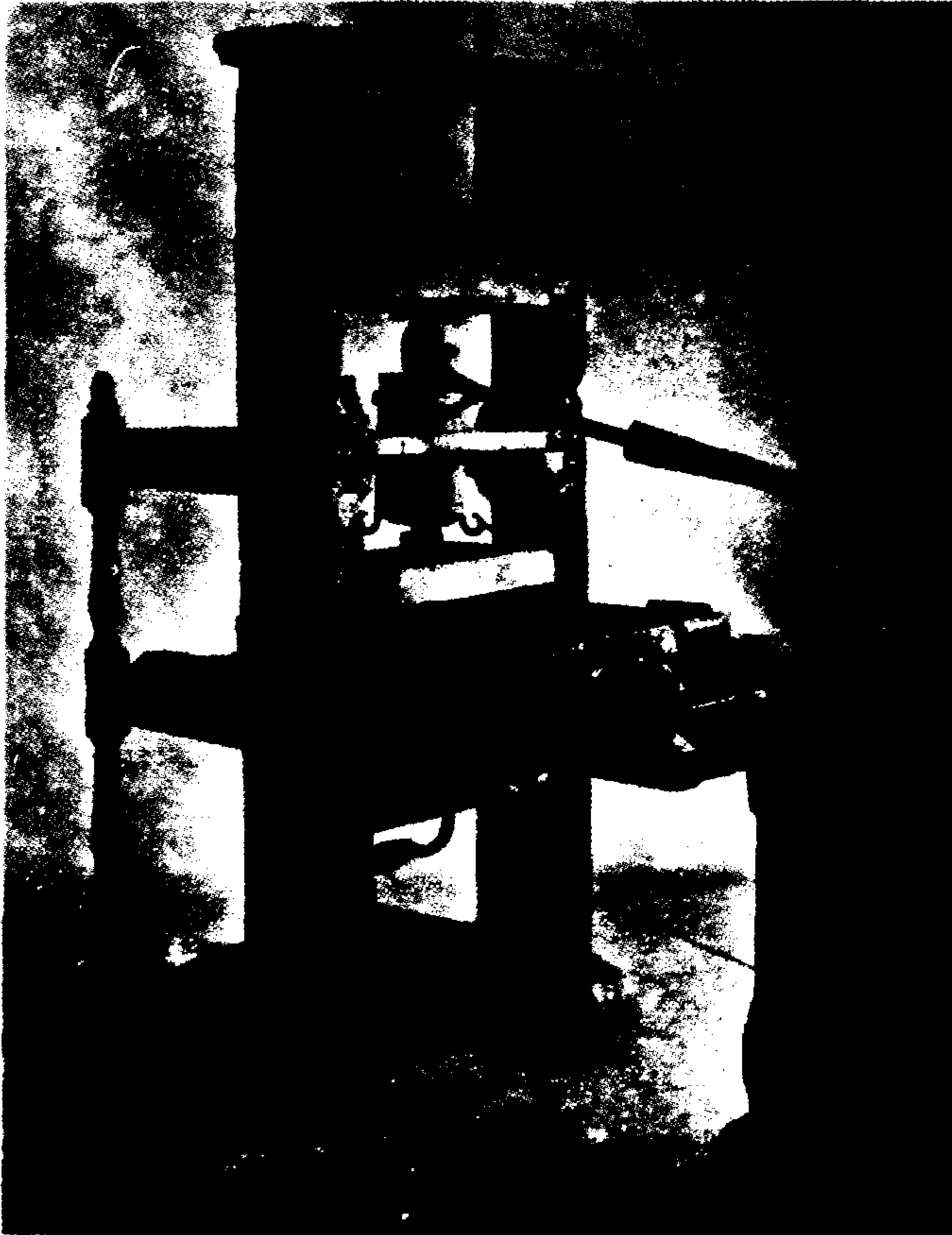
(٨٨) Faust

(٨٩) الدكتور أبو الفتوح رضوان ، المرجع السابق ، ص ٣ .

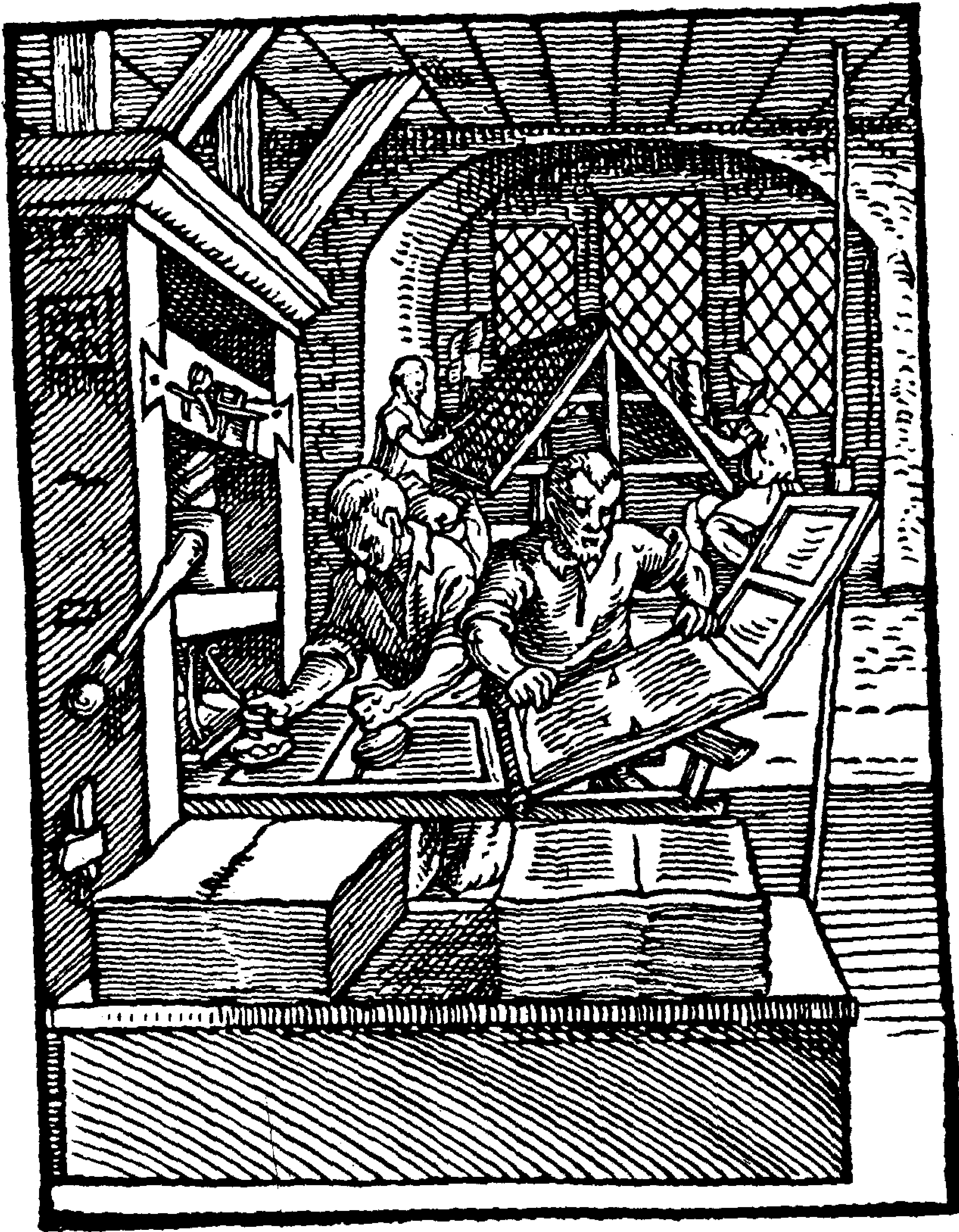
(٩٠) على حسين عاصم ، المرجع السابق ، ص ٨ .



شكل رقم ١/٥ – صورة تخيلية ليوحنا جوتنبرج رائد الطباعة الحديثة ، والمولود في مدينة ميتز بألمانيا عام ١٤٠٠ ميلادية .



شكل رقم ١/٦ – صورة لأول ماكينة طباعة حديثة – مبنية على فكرة مكبس عصر النبيذ – صممها يوحنا جوتنبرج عام ١٤٥٠ ميلادية



شكل رقم ١/٧ – صورة تخيلية لمطبعة متكاملة فى عهد يوحنا جوتنبرج

رابعًا : انتقال الطباعة الحديثة من ألمانيا إلى الخارج :

بعد نجاح فكرة الطباعة الحديثة فى ألمانيا أتيحت فرصة انتقالها إلى دول أوربا فى الفترة من عام ١٤٥٦ إلى عام ١٤٨٧ ميلادية ، حيث كانت إيطاليا أولى الدول التى تلت ألمانيا فى هذا المجال ، ثم تلتها باقى الدول خلال هذه المدة ، ثم انتقلت الطباعة إلى تركيا عام ١٥٠٣ ميلادية ثم عرفتها روسيا عام ١٥٥٣ ميلادية . أما الولايات المتحدة فقد عرفتها عام ١٦٣٨ ميلادية . أما مصر فقد دخلتها

الطباعة مرتين ، الأولى غير رسمية عام ١٧٩٨ ميلادية مع الحملة الفرنسية على مصر ، والتاريخ سجل أن الحملة قد أعادت المطبعة التى أحضرتها معها لأغراض الحملة عند خروجها من مصر عام ١٨٠١ ميلادية ، إلى أن أدخلها محمد على حاكم مصر بافتتاح المطبعة الأميرية عام ١٨٢١ ميلادية ، وإن كانت هناك رواية – لم تتأكد بعد – أن جماعة من اليهود قد أدخلوا الطباعة فى مصر قبل حضور الحملة الفرنسية بعدة سنوات .



شكل رقم ١/٨ – صورة تخيلية لقسم جمع الحروف بعد التوسع والتخصص بعد عهد يوحنا جوتنبرج

خامسًا : مدى انتشار الطباعة وتطورها بسرعة :

انتشرت الطباعة بسرعة ، وقد ساعد على ذلك التزايد السكان والعمرانى فى أرجاء المعمورة ، فضلاً عن سرعة تطور أساليبها بما أدّى إلى زيادة الطاقات الطباعية وتنظيم أدائها وجودتها ، فقد أخذ التطور من تشغيل يدوى ، إلى تشغيل ميكانيكى ، إلى تشغيل ذاتى وإلكترونى بمستخدمات غاية فى الدقة والتعقيد . ولعل التحليل التالى يوضح هذا التطور السريع :

١ - مرحلة التشغيل اليدوى :

منذ أن عُرفت الطباعة الحديثة عام ١٤٥٥ ميلادية ، فقد استخدمت الحروف المعدنية المنفصلة المسبوكة بالقالب اليدوى إلى أن توصل « وينكن دى وورد »[٩١] عام ١٤٩١ ميلادى من سبك الحروف فى قالب جديد ، يمكن معه ضبط الحروف ، وكان على كل طبّاع أن يسبك لنفسه . إلى أن نجح «كلّود جارا موند »[٩٢] الفرنسى فى منتصف القرن السادس عشر الميلادى فى إنشاء أول مسبك متخصص فى سبك الحروف . ومن ناحية أخرى استمر استخدام المكبس اليدوى الذى كان يستخدم فى عصر النبيذ ، استخدم كوسيلة للطبع حيث أمكن بواسطته طبع الكتاب المقدس من ٤٢ سطرًا ، والذى اعتبر بحق أول كتاب مطبوع بالطباعة الحديثة عام ١٤٥٦ ميلادى كنقطة تحول فى تاريخ البشرية تحقق شعار الطباعة للجميع ، واستمر هذا المكبس اليدوى بلا تعديل حتى نهاية القرن الثامن عشر الميلادى .

٢ - مرحلة التشغيل الميكانيكى :

بدأ التشغيل الميكانيكى ، حينما تم صنع أول ماكينة تجمع الحروف ميكانيكيًا عام ١٨٨٢ ميلادى ، والذى يسمى بالجمع الآلى ، بنظام الجمع السطرى[٩٣] ، يجمع سطرًا سطرًا . ثم تطورت فكرة الجمع الميكانيكى بحروف وأسطر ، وسبك جداول ورقائق من سبيكة الرصاص ، أو بما يسمى الجمع بالمعدن على الساخن[٩٤] ، وأشهرها ما يعرف بماكينات اللينوتيب[٩٥] ، التى صنعت منها أول ماكينة بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٨٨٦ ميلادى ثم صنعت أختها على نفس نظامها ، والتى

---

(٩١) Wynkyn De Worde

(٩٢) Claude Garamond

(٩٣) Line type system

(٩٤) Hot metal typesetting

(٩٥) Linotype

عرفت بالأنترتيب[٩٦] . ومن ناحية أخرى تم التوصل إلى صنع ماكينة جمع ميكانيكى تجمع حرفًا حرفًا عام ١٨٨٧ ميلادى والتى سميت بالمونوتيب[٩٧] .

٣ – مرحلة الجمع السلكى واللاسلكى :

لقد شهدت السنوات من ١٩٣٢ إلى ١٩٣٤ مولدًا لفكرة الجمع على مسافات بعيدة ، والذى يطلقون عليه الجمع السلكى أو الجمع البرقى[٩٨] ، حينما استخدمته جريدة سكوتسمان[٩٩] الإنجليزية ، حيث كانت ترسل شريط الجمع المثقوب من لندن إلى أدنبرة بمسافة نحو ٦٠٠ كيلومتر ترسله سلكيًا بطريقة التلغراف ، ومن ثَمَّ يمكن سبك معلومات هذا الشريط فى أدنبرة بطريقة سريعة . ثم تطورت طريقة الجمع البرقى عبر القارات إلى أن حل عام ١٩٦٠ ، فكان فاتحة لصدور أول جريدة « نيويورك تايمز » فى كل من الولايات المتحدة الأمريكية وأوربا فى وقت واحد بطريقة الإرسال والاستقبال الفورى للمعلومات المجموعة عبر القارات سلكيًا ولاسلكيًا .

٤ – مرحلة الجمع التصويرى (الفيلمى) :

وفى عام ١٩٥٣ نجحت فكرة الجمع على أفلام ، وهو ما يسمى بالجمع الفيلمى ، أو الجمع التصويرى[١٠٠] بديلاً لاستخدام سبيكة الرصاص ، والتى تطورت فكرتها فى ميادين الجمع الحرفى أو الجمع السطرى بنجاح منقطع النظير[١٠١] .

٥ – مرحلة التشغيل الذاتى واستخدام الحاسب الإلكترونى :

وفى أوائل الخمسينات نجحت فكرة التشغيل الذاتى فى المجالات الطباعية فى بعض وحدات التشغيل ، ثم تطورت بعد ذلك لتشمل خطوط الإنتاج بأكملها . وأصبحت السمة الغالبة التشغيل الذاتى المبرمج واستخدام الحواسب الإلكترونية فى معظم عمليات الطباعة ، بدءًا بالجمع وانتهاء بالتجليد ، وأعمال التعبئة والتغليف ، إلى غير ذلك من العمليات الطباعية الآخذة فى التطور بسرعة مع غزارة الإنتاج .

---

(٩٦) Intertype

(٩٧) Monotype

(٩٨) T.T.S. «Teletype setting»

(٩٩) Scotsman

(١٠٠) PTS; Phototypesetting; filmsetting; photocomposing

(١٠١) Shapiro, Charles, Encyclopedia of Contemporary typesetting Graphic Arts Technical Foundation, Inc., USA, 1977, p.p. 74-78.

٦ – السبعينيات والثمانينيات علامة جديدة على طريق التقدم الطباعي :

تعتبر سنوات السبعينيات والثمانينات مرحلة متميزة من التطور الطباعي . ونظراً للمستحدثات الكثيرة نسبيًّا فى المجالات الطباعية المختلفة ، فإننا نرى عرض نماذج منها بدءًا من عام ١٩٧١ وفقًا لما يلى :

(١) أهم منجزات عام ١٩٧١ :

عرضت فى معرض إيبكس[١٠٢] عام ١٩٧١ ماكينة الطباعة الجافة[١٠٣] والتى يتم فيها الطبع بطريقة غير مباشرة ، باستخدام وسط مطاطى (بلانكت) ، والتى كانت موضع اهتمام معرض دروبا[١٠٤] عام ١٩٧٢ ، حيث بدت أنها عرضت قبل أوانها[١٠٥] ، إذ أجمع المهتمون بالطباعة على تساؤل واحد ، وهو : كيف يدخل المنتجون هذه الطريقة الفنية للطباعة فى وقت لم يكتمل فيه تطوير طباعة التيبو والطباعة الليثوغرافية على النحو المتوقع .. بدليل تأخر قبولها فى السوق الطباعى ، إلى أن وجدت فرصتها فى معرض دروبا[١٠٦] عام ١٩٧٧ ، ومن ثم استعادت ما أنفق عليها من بحوث وتجارب ، إذ وجدت شركة ثرى إم[١٠٧] منطلقًا لهذه الطريقة الحديثة . وإذا كان نجاح هذه الطريقة قد أتاح جودة المطبوع بعد تجنب مشاكل ترطيب السطح الطباعى[١٠٨] – كما سنوضحه فى مكان آخر – فإن ثمة عقبة ما زالت قائمة ، وهى ارتفاع تكلفة السطح الطباعى البارز فى حالة طبع الكميات الصغيرة والمتوسطة . كما شهد هذا العام إمكان تجفيف الأحبار باستخدام الأشعة فوق البنفسجية[١٠٩] بنجاح بعد أخذ الاحتياطيات الوقائية من مشاكل تلوث الهواء والتحكم البيئى[١١٠] ، التى تنشأ من استخدام هذه الأشعة من حيث المبدأ ، إذ عند هذه المرحلة أمكن معرفة الأسباب والآثار وطريقة علاجها واستخدام مضاد للتلوث[١١١] .

---

(١٠٢) IPEX «International Printing Machine and Allied Trade Exhibition Organisation» : F.W. Bridges & Sons Ltd., Grand Buildings, Trafalgar Square, London W.C. 2.

(١٠٣) Driography

(١٠٤) DRUPA «Internationale Messe Druck und Papier. Organisation: Nordwestdeutsches Asstellungs - Gesellschaft m.b.H., (NOWEA), Ehrendorf 4, Düsseldorf.

(١٠٥) Oliver Floyd, Drupa 72-77 "The five years revolution", PEM. "Printing Equipment and Materials", incorporating printing room publisher, Stanley Greenwood, may 1977. p.p. 42-48.

(١٠٦) DRUPA (١٠٧) 3 M (١٠٨) Damping, Dampening

(١٠٩) Ultra-Violet drying (١١٠) Pollution and environmental control (١١١) Anti-Pollution

(ب) أهم منجزات عام ١٩٧٢ :

كما شهد عام ١٩٧٢ تطويرًا لإنتاج وحدات العرض المرئى[١١٢] أو بما يسمى الشاشات التليفزيونية فى مجالات الجمع التصويرى ، والتى أخذت فكرتها من المجالات الأخرى غير الطباعية ، إذ أمكن بهذه الطريقة تصحيح الحروف والتحكم فى المسافات الحرفية ... إلخ . ومن بين هذه الطرق طريقة تكوين الحرف بلغة الأرقام[١١٣] بحيث يتكون الحرف بحجم معين أو بشكل مختلف على شاشة تليفزيونية على هيئة ٥٠ سطرًا ، مكونة من مربعات ، كل منها مربع يحتوى على ٦٠٠٠ نقطة دقيقة (ميكروسكوبية)[١١٤] موزعة أفقيًا ورأسيًا ، مما يمكن معه تكوين أى جزء من أى حرف على هيئة نقط ناتجة من تقاطعات الخطوط الأفقية مع الخطوط الرأسية ، ثم يتكون الحرف بحيث تبدو هذه التقاطعات مستمرة ، ومن ثم يتكون الحرف فى شكله النهائى دون أن يحس المشاهد أنها نقط تقاطعات . وبهذه الطريقة أمكن الجمع التصويرى أن يخطو خطوة أكبر ، حيث ساهمت هذه الطريقة فى تصحيح الجمع بطريقة فورية ، الأمر الذى انخفضت معه تكلفة الجمع ، فضلاً عن سرعة الإنتاج الطباعى وجودته . والملاحظ أن مثل هذه البحوث وتطوير الجمع التصويرى يسير جنبًا إلى جنب مما يحقق استثمارات كبيرة نسبيًّا فى مجال الجمع الرصاصى (الجمع على الساخن)[١١٥] . كما عرض فى هذا المعرض طريقة جديدة للتحكم اللونى ، وذلك بعد إدخال طريقة فصل (فرز) الألوان[١١٦] باستخدام طريقة المسح الضوئى بالحاسب الإلكترونى[١١٧] . كما قدَّم أيضًا سطحًا طباعيًّا بارزًا من مادة لدائنية (نايلون)[١١٨] سميت باسم تجارى نيلوبرنت[١١٩] مما يعد فتحًا جديدًا لطباعة التيبو لطبع الكميات بالملايين . كما ظهر أول نموذج تجريبى[١٢٠] لجهاز إظهار (تحميض) الأسطح الطباعية[١٢١] الذى يحقق سرعة فى الإنتاج تصل إلى نحو دقيقتين لكل لوح ، فضلاً عن إمكان تنميط جودة تلك الأسطح الطباعية بمعايير موحدة .

(حـ) أهم منجزات عام ١٩٧٣ :

شهد عام ١٩٧٣ نشاطًا غير عادى فى تصنيع الماكينات والمعدات . فقد ظهر جهاز فصل الألوان

---

(١١٢) Visual display units
(١١٣) Digiset system.
(١١٤) Microscopic spots
(١١٥) Hot Metal
(١١٦) Colour seperation
(١١٧) Computerised CRT scanning
(١١٨) Nylon printing plate
(١١٩) Nyloprint
(١٢٠) Prototype
(١٢١) Plate processor

« ماجناسكان »[١٢٢] الذى أمكن بموجبه فصل ألوان طقم مقاس (أ ٤) ٢١ × ٢٩,٧ سم فى دقيقتين فى مرحلة واحدة[١٢٣] . وفى نفس السنة قدمت شركة هل[١٢٤] جهازًا لحفر أسطوانات الطبع الغائر (الفوتوغرافير) من طراز هليو-كليشوجراف[١٢٥] ، وجهاز آخر من طراز كروموجراف[١٢٦] ، وهذا الجهاز الأخير يعتبر بداية لأول جهاز مسح إلكترونى مبسط ليكون فى متناول الكثيرين.

هذا وقد قامت شركة المونوتيب الإنجليزية بتقديم ماكينة الجمع التصويرى طراز ٤٠٠ / ٨ الإلكترونية - وبذلك وضعت نهاية للجمع التصويرى - ذات الحركات الميكانيكية . كما ظهرت ماكينة الجمع التصويرى طراز لينترون ٥٠٥[١٢٧] ، بيع منها ٢٥٠ ماكينة مما يعد حدثًا كبيرًا فى عالم الجمع التصويرى ، كما أظهرت ماكينة الجمع التصويرى طراز لينترون[١٢٨] نجاحًا كبيرًا نسبيًا ، حيث بدأت بداية طيبة فى هذا العام . إلى جانب ما تقدم ، فقد ظهرت ماكينة الجمع التصويرى طراز ڤ . آى .بى[١٢٩] لأول مرة فى هذا العام . وبناء على ما تقدم ، فقد اتسع نطاق استخدام الجمع التصويرى ، إذ بلغ ما أمكن جمعه تصويريًا نحو ٣٣ ٪ من مجموع ما جمع فى الجرائد الإنجليزية فى تلك السنة .

أما موضوع الساعة فى هذا العام ، فكان اختراع أنظمة تصويرية دون الحاجة إلى الفضة[١٣٠] التى ركزت على الأفلام غير التقليدية فى استخدام أجهزة إلكترونية ، ووسائل ذات موصلية ضوئية[١٣١] ، وذلك فى مواجهة الارتفاع المتزايد فى أسعار الفضة .

(د) أهم منجزات عام ١٩٧٤ :

تأثرت هذه السنة بمشكلة الطاقة التى حدثت عام ١٩٧٣ ومانتج عنها من توسع فى نظام التشغيل ثلاثة أيام فى الأسبوع . وفى نفس الوقت تعتبر هذه السنة هامة ، إذ لم يبق على معرض دروبا الدولى إلا نحو ثلاث سنوات على افتتاحه ، الأمر الذى يدعو إلى عمل شىء جديد لهذا المعرض الهام . وانطلاقاً من هذا الاهتمام قدمت شركة رولاند[١٣٢] ماكينات طبع ليثوغرافية أوفست طراز بارڤا وفاڤوريت[١٣٣] تطبع أربعة ألوان بسرعة ١٠,٠٠٠ طبعة / ساعة ، كما تمكنت الولايات المتحدة

---

(١٢٢) Magnascan
(١٢٣) Oliver Floyd, op-cit., p. 43
(١٢٤) Hell
(١٢٥) Helio-Klischograph
(١٢٦) Chromograph
(١٢٧) Linotron 505
(١٢٨) Linotron 303
(١٢٩) V.I.B.
(١٣٠) Non-silver photographic systems
(١٣١) photoconductive devices
(١٣٢) Roland
(١٣٣) Parva and Favorit.

الأمريكية من تصنيع ماكينة ليثوغرافية تطبع مباشرة بدون استخدام وسيط مطاطى (بلانكت) والمسماة بالدى ليثو(١٣٤) . ومن ناحية أخرى قامت شركة هايدلبرج(١٣٥) بتقديم سلسلة جديدة من طرق التحكم عن بعد عند تشغيل الماكينة(١٣٦) كما ركزت بعض الشركات المنتجة لماكينات طباعة الليثوغراف أوفست على أنظمة ترطيب السطح الطباعى(١٣٧) لتحسين أداء تلك الوظيفة باستخدام (الفورشة)(١٣٨) والرش ، أو بطرق أخرى ، تتميز بجانب ميزاتها الأخرى بالتشغيل على وتيرة واحدة ، فضلا عن الحد من مشكلة امتزاج الحبر مع الوبر المتطاير من الورق(١٣٩) . وفى مجال التحكم فى الجودة قامت شركة بروتكول(١٤٠) الإنجليزية فى هذا العام بتطوير نظام ضبط ألوان الأفلام فوق بعضها بطريقة جديدة ، حيث تمكنت من تقديم نظام ضبط متكامل يربط جميع العمليات الطباعية من مرحلة التصوير وفصل الألوان حتى عملية الطبع(١٤١) ، بحيث ترتبط كل عملية من العمليات بنفس مواضع الثقوب التى تجرى فى أول مرحلة (التصوير) ، ويستمر العمل بتلك الثقوب بنفس أبعادها فى جميع العمليات المتتالية إلى أن تجرى على السطح الطباعى (الزنكة) بحيث تركب على مسامير(١٤٢) فى الماكينة بنفس الأبعاد ، بحيث يمكن ضمان انضباط الألوان الأربعة فوق بعضها تماماً ، ومن أجل ذلك تتعهد الشركة بتجهيز ماكينات الطبع الجديدة والقديمة بما يسمح بتنفيذ هذا النظام .

وتتميز هذه السنة بإمكان إخضاع أشعة الليزر(١٤٣) فى المجال الطباعى ، إذ أعلنت شركة هل(١٤٤) أنها على وشك تقديم جهاز فصل ألوان يعمل بالمسح الإلكترونى مع استخدام أشعة الليزر طراز كروموجراف د . س ٣٠٠(١٤٥) ، كما تجرى شركة كروسفيلد(١٤٦) تجارب فى نفس المجال ، إذ بموجب هذه الأشعة ، يمكن التحكم فى شكل النقطة الطباعية وفى حجمها دون حاجة إلى استخدام شبكة التلامس(١٤٧) التى تستخدم فى تكوين النقطة الطباعية فى الصور الظلية بدرجات متدرجة من الكثافة ، وبناء على ذلك يصبح استخدام أشعة الليزر وظيفة من وظائف عملية التعريض(١٤٨) . إن استخدام تلك الأشعة تتميز بإمكان سرعة الأداء ، إذ تبلغ السرعة حينئذ من

---

(١٣٤) Di-litho
(١٣٥) Heidelberg
(١٣٦) Remote Control.
(١٣٧) Damping systems
(١٣٨) Brush and spray
(١٣٩) Lint
(١٤٠) Protocol.
(١٤١) Complete integrated system
(١٤٢) Pins
(١٤٣) LASER; Laser "Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation".
(١٤٤) Hell
(١٤٥) Hell Chromograph DC 300
(١٤٦) Crosfield
(١٤٧) Contact screen
(١٤٨) Exposing process

مرتين إلى أربع مرات مما تستغرقه عملية التلامس التقليدية ، فضلا عن أنها تتيح مزيداً من حدة النقطة الطباعية ، وإلى جانب ذلك فإن العملية تتم دون حاجة كبيرة إلى عمليات إظهار دقيقة ، إذ أمكن تبسيط هذه العملية . هذا وقد استُخدمت أشعة الليزر فى هذا العام فى عمليات تعريض الأسطح الطباعية الليثوغرافية والأسطح البارزة ، إذ بموجب هذه الطريقة تمكنت دور الصحف من ملاحقة أحداث آخر لحظة ، وذلك بوضع صورة أو خبر يشغل مساحة جزئية من السطح الطباعى البارز ، ويتم ذلك فى وقت وجيز نسبياً(١٤٩) على جهاز المسح الإلكترونى طراز ماجنا سكان ٤٦٠ للصور من لون واحد (أبيض) و (أسود) ، وذلك بزيادة التحكم فى تشوه الصور واعوجاجها(١٥٠) . ومن ناحية أخرى استحدثت شركة ڤولنبرج(١٥١) فى مجال القص طريقة جديدة للتحذير المبكر بما يضمن سلامة العاملين واختصار زمن الأعطال .

(هـ) أهم منجزات عام ١٩٧٥ :

اتسم هذا العام بالتوسع فى فكرة إنتاج ماكينات طبع ليثوغرافى أوفست بقلاب(١٥٢) ، الذى يمكن بمقتضاه طبع عدد من الألوان على وجه واحد أو الطبع على الوجهين بعدد من الألوان ، بحسب عدد وحدات الطبع كطبع لونين على وجه واحد ، أو لون واحد على الوجهين فى حالة ماكينة بوحدتى طبع ، أو طبع أربعة ألوان على وجه واحد أو لونين على كل وجه ، أو ثلاثة ألوان على وجه ولون واحد على الوجه الآخر ، وذلك فى حالة ماكينة أربعة وحدات ، وهكذا ، الأمر الذى يجعل هذه الماكينات مناسبة لجميع الأعمال الطباعية تقريبًا .

هذا وإن كانت شركة ميلر(١٥٣) قد أنتجت هذه الماكينات ، هى وغيرها مثل شركة كوڤو(١٥٤) بتشيكوسلوڤاكيا ، وشركة بلانتا(١٥٥) بألمانيا الديموقراطية ، فقد جاء هذا العام لتفكر فيه كل من شركة هيدلبرج ورولاند لتدخل هذا الميدان ، بعد ما تبين لها أن هذا النوع من الماكينات ذو منافسة قوية لمرونتها وقدرتها على التشكل لطبع الكتب والمطبوعات التجارية إلخ ..

كما قدمت شركة فيكرز(١٥٦) جهاز التحكم فى مستوى ترطيب السطح الطباعى(١٥٧) طراز

---

(١٤٩) Oliver Floyd, op-cit, p. 44.

(١٥٠) picture distortion

(١٥١) Wohlenberg

(١٥٢) Multi colour convertible machine (Multi colour or Perfecting machine)

(١٥٣) Miller

(١٥٤) Kovo

(١٥٥) Planeta

(١٥٦) Vickers

(١٥٧) Damp monitor

داميا جيد(١٥٨) حيث يمكن استقراء هذا المستوى والتحكم فيه عن بعد . وفى مجال الجمع التصويرى ، قامت شركة المونوتيب بتقديم أجهزة إضافية لماكينة الجمع التصويرى ٤٠٠ / ٨ ، هذه الأجهزة لأعمال المراجعة والتصحيح على شاشة تليفزيونية ، ثم طبع تجارب من عدة صور على ورق عادى(١٥٩) مع تشغيلها بحاسب إلكترونى ، كما تم عرض ماكينة الجمع التصويرى(١٦٠) طراز لينترون ٦٠٦ مع التوسع فى نظام شاشات العرض التليفزيونى(١٦١) ، وتكوين الحروف بلغة الأرقام والنقط التقاطعية بين الخطوط الأفقية والرأسية(١٦٢) .

وفى مجال التصوير وفصل الألوان ، أمكن التوسع فى استخدام الحواسب الإلكترونية ، إذ عرضت شركة هل(١٦٣) جهاز فصل الألوان طراز كروما سكوب المزود بشاشة تليفزيونية لاستنباء الألوان(١٦٤) مما يمكن معه إجراء التصحيحات اللونية اللازمة للأصل قبل البدء فى عملية فصل الألوان . وتتم عملية تصحيح الألوان بوحدة إلكترونية مصممة لهذا الغرض ، كما أن الجهاز مزود بجهاز قياس يمكن بواسطته تغيير درجة التلون(١٦٥) بحسب الدرجة المطلوبة ، كما أن جهاز فصل الألوان مزود بنظام متطور لتنسيق مواد الصفحة (المونتاج) إلكترونياً ، الأمر الذى يحد من مشاكل عدم ضبط الألوان فوق بعضها عند الطبع ، كما يتميز الجهاز بإمكان تغذيته بالأصول على التوالى واحدا بعد الآخر ، وتصنيفها بحسب مقاساتها ، ثم تجميعها فى مجموعات ، وبعد ذلك تخزن فى شكل معلومات فى عبوات قرصية(١٦٦) تحول وقت الحاجة إلى صفحات جاهزة للتعريض على الفيلم .

وفى مجال القص قدمت شركة فولنبرج نظامًا جديدًا للتحكم فى تشغيل ماكينات القص وبرمجتها بحسب طريقة التشغيل والمقاسات المطلوبة ، باستخدام الأشرطة الممغنطة(١٦٧) .

(و) أهم منجزات عام ١٩٧٦ :

يتميز هذا العام بأنه عام المساهمة فى استخدام ماكينات الجمع التصويرى ذات المرحلة الواحدة ، بالضرب على لوحة المفاتيح وتصوير الحروف مباشرة(١٦٨) مع تغيير الحروف بأنماطها وأشكالها

---

(١٥٨) Dampaguide

(١٥٩) ACE "Ancillary Composition Equipment".

(١٦٠) Linotron 606

(١٦١) Shapiro, Charles, **Encyclopedia of Contemporary typesetting,** Graphic Arts Technical Foundation, Inc., USA, 1977, p. 28.

(١٦٢) Digitized characters

(١٦٣) Hell

(١٦٤) Hell-Chromaskop Colour monitoring station

(١٦٥) Hue

(١٦٦) Discs

(١٦٧) Magnetic tape cassette

(١٦٨) Direct entry filmsetting

المختلفة ، كما تميز بتطور الجمع التصويرى ، فقد تقدمت شركة المونوتيب بماكينة الجمع التصويرى طراز ٣٠٠٠ التى تعمل بأشعة الليزر(١٦٩) مع تكوين الحروف على شاشة تليفزيونية بنظام تقاطع الخطوط فى نقط وتكوين الحروف من تلك النقط(١٧٠) مع استخدامها فى الأغراض الصحفية .

هذا وقد تقدمت شركة ثرى إم(١٧١) بأسطح طباعية جديدة تطبع بالأوفست الجاف المسمى بالدايكريل(١٧٢) . ومن ناحية أخرى لوحظ أنه مع التوسع فى تسويق المنتجات المغلفة فقد أصبحت الحاجة ماسة لطبع مزيد من بطاقات التبيين(١٧٣) ، ولهذا ظهرت أطرزة جديدة لماكينات طبع وتشكيل بطاقات التبيين(١٧٤) بطريقة طبع الإنيلين(١٧٥) للحد من ارتفاع تكلفة مواد التعبئة والتغليف ، التى أخذت تتزايد فى السنوات الأخيرة ، ولذلك فقد أمكن جعلها طباعة متخصصة ذات الإنتاج الوفير ، ومن ثم تعمل على زيادة الطلب على بطاقات التبيين تبعًا لذلك .

(ز) عام ١٩٧٧ صورة جديدة للتطور الطباعى :

يعتبر معرض دروبا الدولى السابع للطباعة والورق ، الذى أقيم بمدينة ديسلدورف بألمانيا الاتحادية فى الفترة من ٣ إلى ١٦ من يونية عام ١٩٧٧ والذى عرض فيه ما يزيد على ١٠٠٠ عارض من ٦٢ دولة ، والذى زاره أكثر من ٣٠٠,٠٠٠ زائر ، يعتبر نقطة تحول فى تاريخ الطباعة ، حيث عرض فيه آخر منجزات العصر فى جميع المجالات الطباعية .

ففى مجال الجمع التصويرى ، لوحظ تميزه بالكثرة والتنوع والمنافسة بين شركات لم تكن معروفة من قبل ، إذ تنافس ٣٨ شركة(١٧٦) فى هذا المضمار ، بل توصلت بعض تلك الشركات(١٧٧) إلى نقل الحروف والأشكال والصور الخطية على أفلام أو ورق حساس مباشرة فى دقائق معدودة باتباع نظام تحويل أى شكل إلى لغة رقمية ، الذى يعمل بنبضات كهرو ضوئية وتكوين نقط من تقاطع الخطوط

---

(١٦٩) Laser comm laser light source.

(١٧٠) Digitized characters

(١٧١) 3 M

(١٧٢) Dycril 40

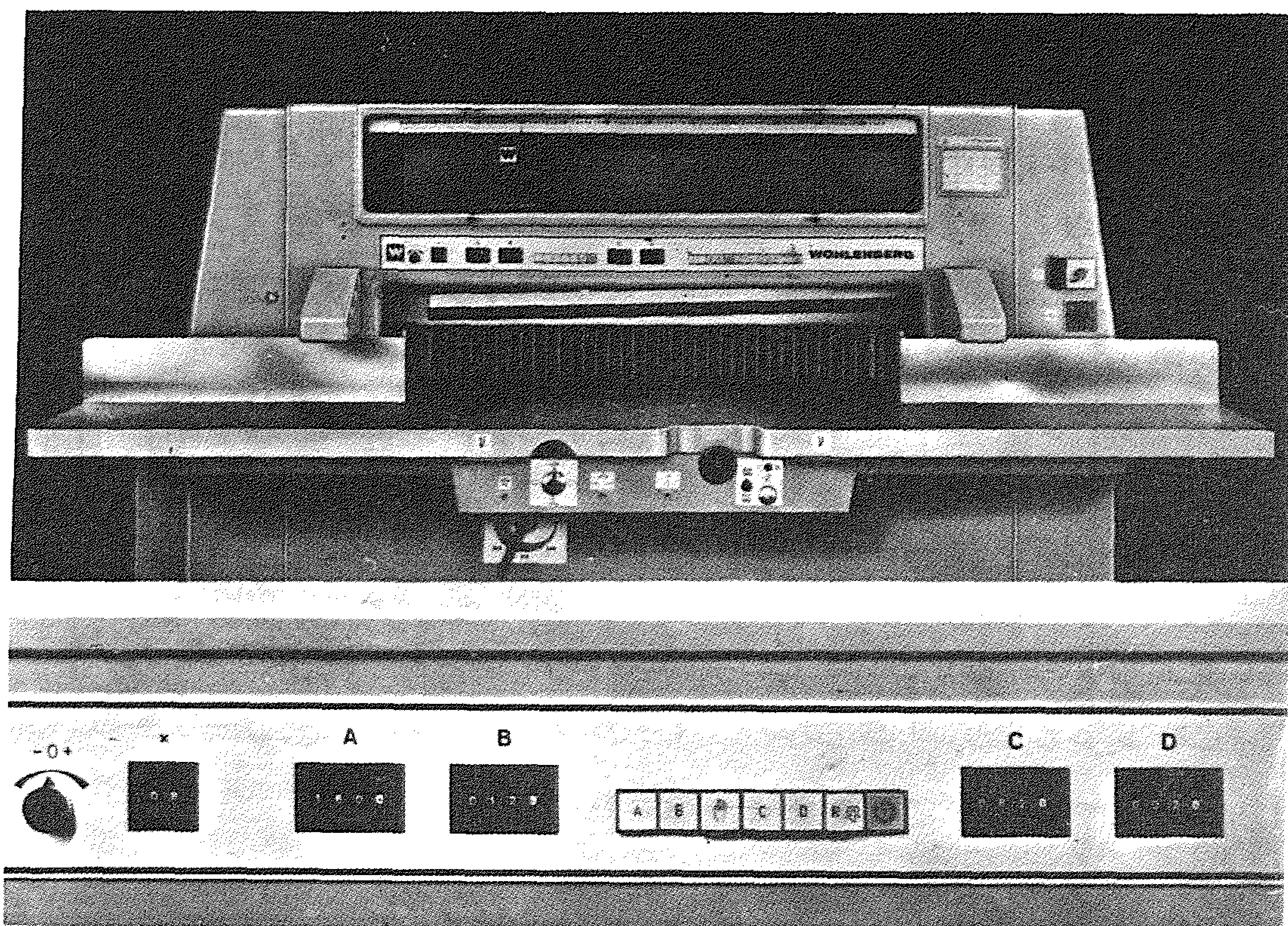
(١٧٣) Lables

(١٧٤) Labelling presses

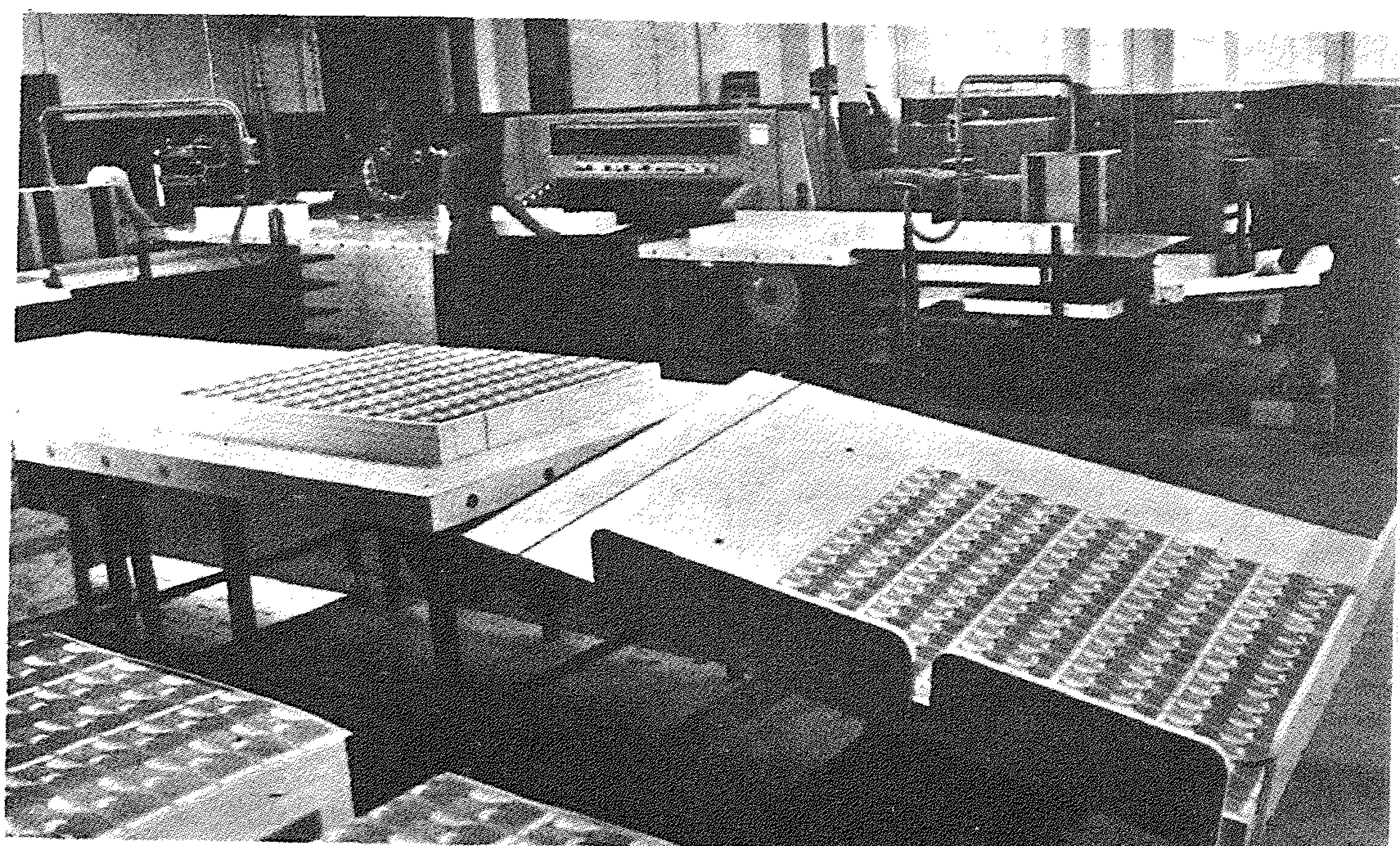
(١٧٥) Flexographic Principle

(١٧٦) **Der Messekatalong DRUPA 77** "internationale Mruck und papier" Düsseldorf 3-16 Juni 1977, Wurde herausgegeben von der Düsseldorfer Messegessellschaft mb H-NOWEA-D-4000 Düsseldorf 30, West Deutschland, Juni 1977, p.p. 241, 242.

(١٧٧) Compugraphic Corporation, U.S.A.



شكل رقم ١/٩ – صورة لماكينة مبرمجة لقص البطاقات تلقائياً (أوتوماتيكيًا)



شكل رقم ١/١٠ – صورة لقسم قص حديث مراعى تجهيز الورق وطرقه وتغذيته وقصه ونقلة فى خط انتاج متكامل

الرأسية مع الخطوط الأفقية ، وتكوين الشكل أو الحرف من تلك النقط(١٧٨) . كما استخدمت بعض الأطرزة أشعة الليزر ، والتى أمكن بها أن تصل سرعة إحدى هذه الأطرزة ما يعادل ٣٠٠٠ سطر مقاس ١٠,٥ كور(١٧٩) فى الدقيقة ، هذا وإن كانت سرعة هذه الماكينة كافية لإنتاج عشرات من الجرائد فى ساعات محدودة ، فإنها تحتاج إلى مقدار كبير من تخزين المعلومات من العمل المكثف ، أى تحتاج إلى قوى بشرية (جيش) من المثقبين لملاحقة إنتاج هذه الماكينة ، لكى يكون إنتاجها اقتصادياً . وهنا يثور سؤال .. وهل تقدم شركة على إنتاج ماكينة بهذه الدرجة من السرعة بدون موازنة بين وحدات التثقيب وبين إمكانيات هذه الماكينة ؟ .. والإجابة تشير إلى أن هذه الشركة ، التى قدمت ماكينة جمع تصويرى تجمع ٣٠٠٠ سطر / دقيقة ، قد بنيت اختراعها على فكرة النقط الناتجة من تقاطعات الخطوط سالفة الذكر . إذا أمكن لتلك الشركة أن تستغل هذه الفكرة ، بإدخال أصول مكتوبة على آلة كاتبة خاصة بطريقة معينة ، وبحسب المعلومات المعطاة عن عرض السطر والبنط والشكل إلخ . فيحول الحاسب الإلكترونى هذه الأصول وتلك المعلومات إلى شريط مثقب دون حاجة إلى مثقبين بشريين . وبعد ذلك يتم التعامل . مع ماكينة الجمع التصويرى بهذا الشريط المثقب ، فيتم الجمع على أفلام أو ورق حساس بسرعة ٣٠٠٠سطر / دقيقة .

كذلك عرضت شركة ديمو ماكينة جمع تصويرى طراز د.ل.س ١٠٠٠ تعمل بأشعة الليزر(١٨٠) ، وتتصل داخليًا(١٨١) بوحدة للإظهار . هذا وتبلغ سرعة هذه الماكينة ١٠٠٠ سطر / دقيقة ، حيث يمكن الحصول على المادة المجموعة على ورق عادى أو أفلام . وإلى جانب ما تقدم فقد عرضت شركة المونوتيب ماكينة الجمع التصويرى طراز ليزر كومب ٣٠٠٠(١٨٢) بعدد من أشكال وأنواع لحروف بلغ ٣٠ شكلا ونوعًا ، وتتوقف سرعتها على مقاس البنط المطلوب ، وتتراوح أبناطها من ٤ إلى ٢٥٦ بنطًا ، ولهذا تبلغ سرعتها عند جمع أسطر بنط ٦ أفرنجى على أربعة أعمدة عرض كل منها ١٠,٥ كور تقريبًا ، يمكن جمعها بطريقة المسح الإلكترونى بمعدل ١١٥٢ سطر / دقيقة . هذا وقد لوحظ أيضًا التوسع فى استخدام أنابيب الأشعة الكاثودية(١٨٣) المستخدمة فى أجهزة التليفزيون التى تمكن من رؤية الصور المنقولة من مسافات بعيدة على هيئة موجات لاسلكية ، وذلك عن طريق تحويل المعلومات إلى صور .

---

(١٧٨) Digitized system

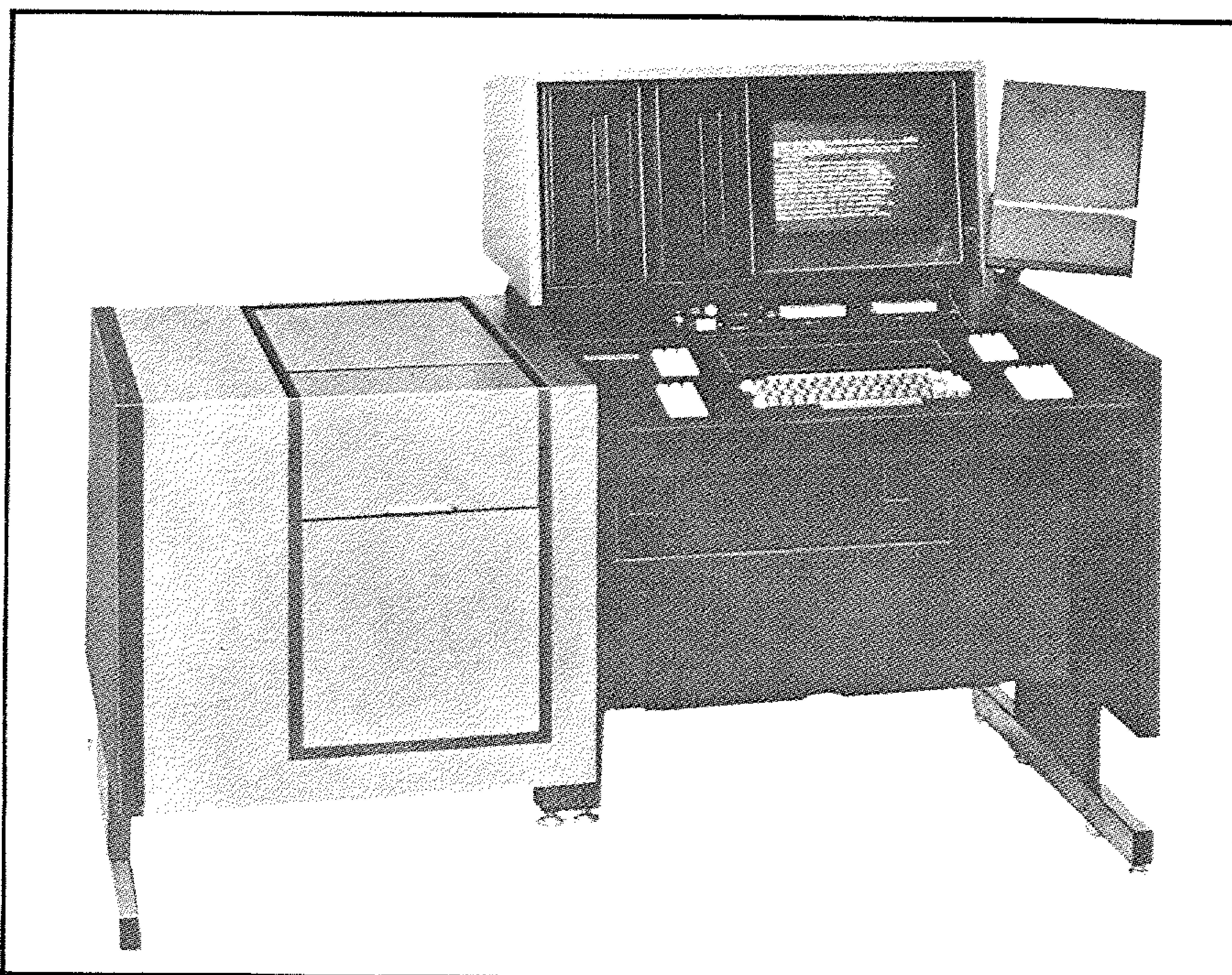
(١٧٩) الكور وحدة قياس طباعية تعادل ٠,٤٥١٥٦٧ سم = ١٢ بنطاً ، هذا ويلاحظ أن كلمة كور (Corps) كلمة فرنسية الأصل .

(١٨٠) Dymo graphic system (U.S.A.) - DLC 1000.

(١٨١) On-line

(١٨٢) Monotype Laser Comp 3000

(١٨٣) Cathode ray tubes; C.R.T.



شكل رقم ١/١١ صورة لخط جمع تصويرى متطور



شكل رقم ١/١٢ صورة ماكينة جمع تصويرى متطورة

وفى مجال فصل الألوان ،عرضت أجهزة فصل الألوان المتطورة بالمسح الإلكترونى [١٨٤] من طراز لينوسكان ٣٠٤٠ [١٨٥] يعمل بجهاز حساس إلكترونى صغير ، يتميز بأنه يعمل بثلاثة برامج ، أحدها للضبط الذاتى لمناطق الإضاءة العالية والظلال ، مع تحديد مسبق لأى نسبة مئوية أو أية كثافة للنقطة الطباعية . أما البرنامجان الإضافيان فيمكن بواسطتهما الضبط بحسب نوع الورق وما يناسبه من أحبار ، بحسب طريقة الطبع المطلوبة ، كما يعطى فرصة لتغيير البرامج ، إذ يتسع الجهاز لتسعة برامج ، ويعمل هذا الجهاز على فصل الألوان بنظام التصوير المضاعف بالمسح الضوئى ذى المسار الموحد [١٨٦] الذى يقضى على المشاكل التى كانت تحدث بسبب تدفق الضوء فى أربع قنوات منفصلة بدرجات مختلفة ، ويتضمن هذا الجهاز شاشة عرض تليفزيونية ، يمكن بموجبها عرض الشرائح الملونة مكبرة عشر مرات ، كما يمكن بموجب هذا الجهاز فصل ألوان طقم (٤ أفلام مفصولة) فى خمس دقائق . ومن ناحية أخرى فقد عرضت شركة كروسفيلد نماذج متطورة لأجهزة فصل الألوان طراز ماجنا سكان ٥١٠ مصغر ، وآخر من طراز ٥٥٠ [١٨٧] يعمل مع نظام الألوان [١٨٨] الذى أنتجته الشركة طراز ٥٧٠ ، ومن ثم يمكن لجهاز فصل الألوان طراز ٥٥٠ من أن ينتج طقمًا كاملا من الأفلام المفصولة بما فيها من أشكال ومحتويات لنصوص الأصول ، وبموجب هذا الجهاز يمكن ضبط هذه الأشكال وتلك المحتويات فى مكانها الصحيح فى الصفحة ، وتنطوى فكرة هذا الجهاز على تخزين المعلومات على قرص ارتجاعى يتضمن معلومات الصور الملونة التى تم فصلها ، ويتصل الجهاز اتصالا مباشرًا بلوحة تعمل بنظام تقاطع الخطوط الرأسية والأفقية وتكوين نقط يمكن بموجبها تكوين الصور [١٨٩] ، ويمكن بهذه اللوحة التحكم فى وضع الأفلام المفصولة وتنسيق المعلومات المجمعة الخاصة بالتشغيل ، ويتيح الجهاز التصحيح الموضعى للألوان ، ومن ثم فيمكن التحكم فى لون بعض المساحات دون غيرها بأى لون مطلوب ، كما يمكن أيضاً تدوير أركان الأشكال بحسب مقاس نصف القطر المطلوب . ولما كان نظام تنسيق الصفحة (المونتاج) الذى يعمل مع جهاز فصل الألوان يمكن استخدامه منفصلا عن هذا الجهاز ، لذلك يمكن استخدام كل منهما فى عملية دون تعطيل الأخرى .

ومن بين المبتكرات التى عرضت فى مجال فصل الألوان جهاز فصل الألوان يمكن استخدامه

---

(١٨٤) Colour scanner

(١٨٥) Linoscan 3040 Linotype-Paul

(١٨٦) Single photomultiplier scanning system

(١٨٧) Magnascan 550.

(١٨٨) Colour system

(١٨٩) Digitizing table

هازيلتين الأمريكية [١٩٠] إذ يتم بموجبه فصل الألوان وتخزين معلوماتها على أن تعرض على شاشة عرض تليفزيونية فى الوقت المطلوب ، أو عرضها على شاشة عرض تليفزيونية أخرى ملونة ، حيث يمكن توضيح مدى تأثير الحبر والورق اللذين سيستعملان ، والتنبؤ بما ستحققه ماكينة الطبع من نتائج ، إلى جانب ما يؤثر فى تلك النتائج من عوامل أخرى ، والملاحظ أن هذه العروض التليفزيونية تغنى عن إعداد تجارب للصور المفصولة ، حيث يمكن تغذية الجهاز بمعلومات تصحيحية (ترتيش) [١٩١] الصور بمستوى عال من الدقة بحسب ما تحتاج إليه الصور من (رتوش) .

وفى مجال تصنيع الأفلام عرضت شركة كيونلى كولتر [١٩٢] مبتكرات من الأفلام الخالية من الفضة [١٩٣] ، التى تميز بسرعة تعريضها ، إذ تحتاج إلى ١/١٠ عُشْر الزمن اللازم للأفلام الليثوغرافية العادية ، مع الحفاظ على الكثافات اللونية للصورة بما يناظرها فى الأصل تمامًا ، وزيادة قدرة تبيين تفاصيل الصور [١٩٤] بدرجة ١٠,٠٠٠ زوج خطى [١٩٥] (خَطِّىْ مُقارَنة) لكل مليمتر ، وقدرة على تحمل تخزينها لمدد طويلة ، ومقارمتها للاحتكاك ، وفوق ذلك فإنها تتميز بثبات نقطها الطباعية ، مما يجعلها غير قابلة للتآكل [١٩٦] ، الأمر الذى تستبعد معه الحاجة إلى إجراء (رتوش) [١٩٧] .

كما قدمت شركة ديبو [١٩٨] أفلامًا ليثوغرافية جديدة للنقل عليها بالتلامس [١٩٩] مصنعة من مادة لدائنية ضوئية مخلّقة [٢٠٠] خالية من الفضة [٢٠١] والتى يتم إظهارها (تحميضها) على الناشف [٢٠٢] فى ٢٠ ثانية فى حجرة ذات ضوء أصفر ساطع ، كما تتميز أيضًا بانخفاض تكلفة إظهارها .

إن الكاتب وإنْ كان قد ألمع إلى بعض الابتكارات الطباعية ، فإنه يود أن يؤكد أن هذه كانت مجرد نماذج لما عرض فى هذا المعرض [٢٠٣] ، حيث إن مجالاتها فى مختلف الأنشطة الطباعية وصل إلى آلاف من المعروضات المستحدثة ، التى يصعب مجرد ذكر أسمائها فى هذا المكان ، كما أن عدم ذكر المعروضات الأخرى لا يُعد انتقاصًا من قيمتها ، بل بالعكس ، هناك من المعروضات ماله من قيمة

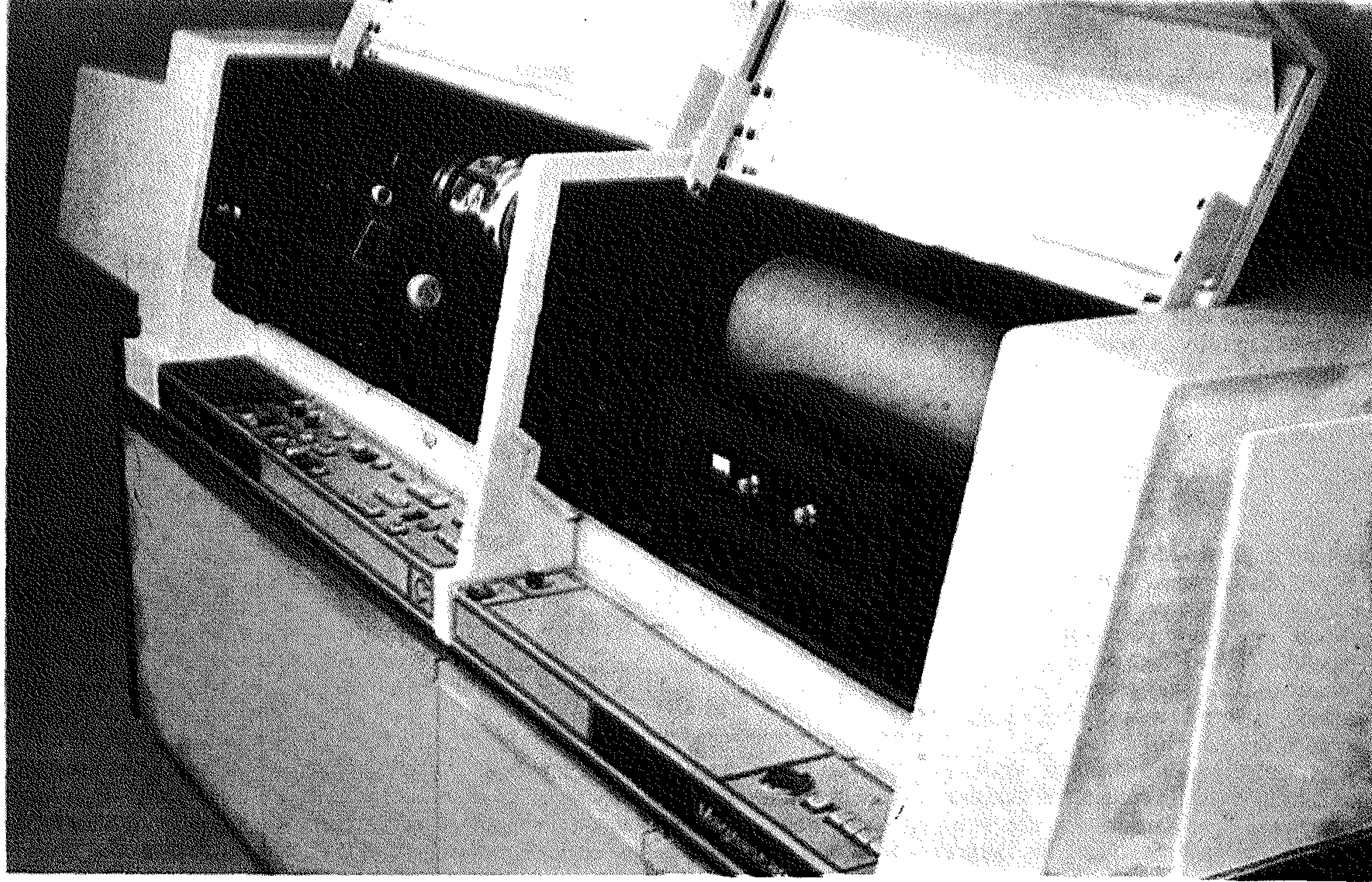
---

(١٩٠) Hazeltine separation previewer
(١٩١) Retouching instructions
(١٩٢) Keuhnle-Coulter
(١٩٣) Silverless films
(١٩٤) Resolution capability
(١٩٥) Line pair
(١٩٦) Non-etchable dots
(١٩٧) Retouching
(١٩٨) Du Pont
(١٩٩) Contact litho film
(٢٠٠) photopolymer
(٢٠١) Crona-lite silver-free
(٢٠٢) Dry-to-dry processing

(٢٠٣) لقد لاحظنا فى أثناء زيارتنا لمعرض دروبا ٧٧ مدى التنافس بين العارضين فى صالات العرض والأجنحة المختلفة به ، ومدى إقبال عشرات ، بل مئات الآلاف من المتخصصين فى المجال الطباعى على الاستفسارات ، وعقد الصفقات ، ومتابعة العروض المرئية بالمعرض ، والإقبال على المجلات والمطبوعات والكتالوجات ، إلى غيره من وسائل الإعلام الطباعى الحديث .



شكل رقم ١/١٤   صورة الجهاز فصال ألوان متطور



شكل رقم ١/١٥ صورة لجهاز فصل ألوان متطور

ونتائج كانت سببًا فى تغيير بعض المسارات الطباعية ، والتى بلغت من التعقيد التكنولوجى مبلغًا عظيمًا مما يصعب معه استعراض تفاصيلها بالشكل الذى يرضى فضول القارئ .

(ح) أواخر السبعينيات وأوائل الثمانينيات :

تعتبر هذه الفترة فترة الهدوء الذى يسبق العاصفة ، فهى فترة هدوء نسبى تحاول فيها الدول بشركاتها المتنافسة مفاجأة العالم فى معرض دروبا العملاق الذى لم يكتف بالاستعداد لافتتاحه فى عام ١٩٨٢ ، بل يجرى التفكير فى عرض أحدث منجزات العصر فى معرض ١٩٨٧ . ومن ناحية أخرى تشهد هذه الفترة تقدمًا ملحوظًا فى الأنشطة الطباعية ، والتى جرى عرضها بشكل محدود فى المعارض الدولية العادية ، مثلما عُرض فى المملكة المتحدة ، وفرنسا ، والولايات المتحدة الأمريكية وغيرها من الدول ، معروضات حديثة مع إرجاء المعروضات الأكثر حداثة ، والتى تعدُّ سرًّا فى تلك الفترة لحين مفاجأة العالم بها فى معرض دروبا الكبير بألمانيا الاتحادية .

ومن بين ما يلفت النظر من تلك المبتكرات المحدودة ، عرض الخطوط المتكاملة للإنتاج الطباعى والاستفادة من أشعة الليزر والاتصالات الفضائية . فعلى سبيل المثال عرض خط تحضير الأسطح الطباعية عن بعد(٢٠٤) بحيث يمكن جمع حروف وصور صحيفة ما فى بلد ما أو ولاية ما ، ثم إرسال تلك الصور ، وإعطاء تعليمات لخطوط تحضير الأسطح الطباعية المستقبلة فى أماكن متفرقة بعيدة عن منطقة الإرسال ، عبر الاتصالات الفضائية وأشعة الليزر ، ومن ثم يمكن تحضير السطح الطباعى بعمليات تعريض وإظهار تلقائية ، يتم التحكم فيها عن بعد وإنتاج أسطح طباعية صالحة للطبع فى وقت واحد مع منطقة الإرسال ، ومن ثَمَّ يتوفر الوقت وملاحقة الأخبار فور حدوثها فى موقعها أولاً بأول ومن ثَم ترتبط أجزاء كثيرة من العالم بعضها ببعض فى وقت واحد .

ومن خطوط الإنتاج المتكاملة خطوط إنتاج الكتب المتكاملة العملاقة التى تحتوى على عمليات الطبع والطىّ والتجليد فى خط إنتاج متكامل ، بحيث تغذى الماكينة بالورق من ناحية ، وإخراج الكتب مجلدة من ناحية أخرى .

كما أن هناك من المبتكرات ما أصبح منافسًا للعمل الصحفى التقليدى ، وهو مبتكر الصحافة المرئية(٢٠٥) التى تعمل بشاشة تليفزيونية عادية مزودة بجهاز صغير فى حجم علبة السجائر ، وبه أزرار كل منها يحمل رقمًا مقابلاً لرقم صفحة الصحيفة ، ويعمل كجهاز استدعاء الصفحات المرئية على

---

(٢٠٤) Teleplatemaking

(٢٠٥) Teletext

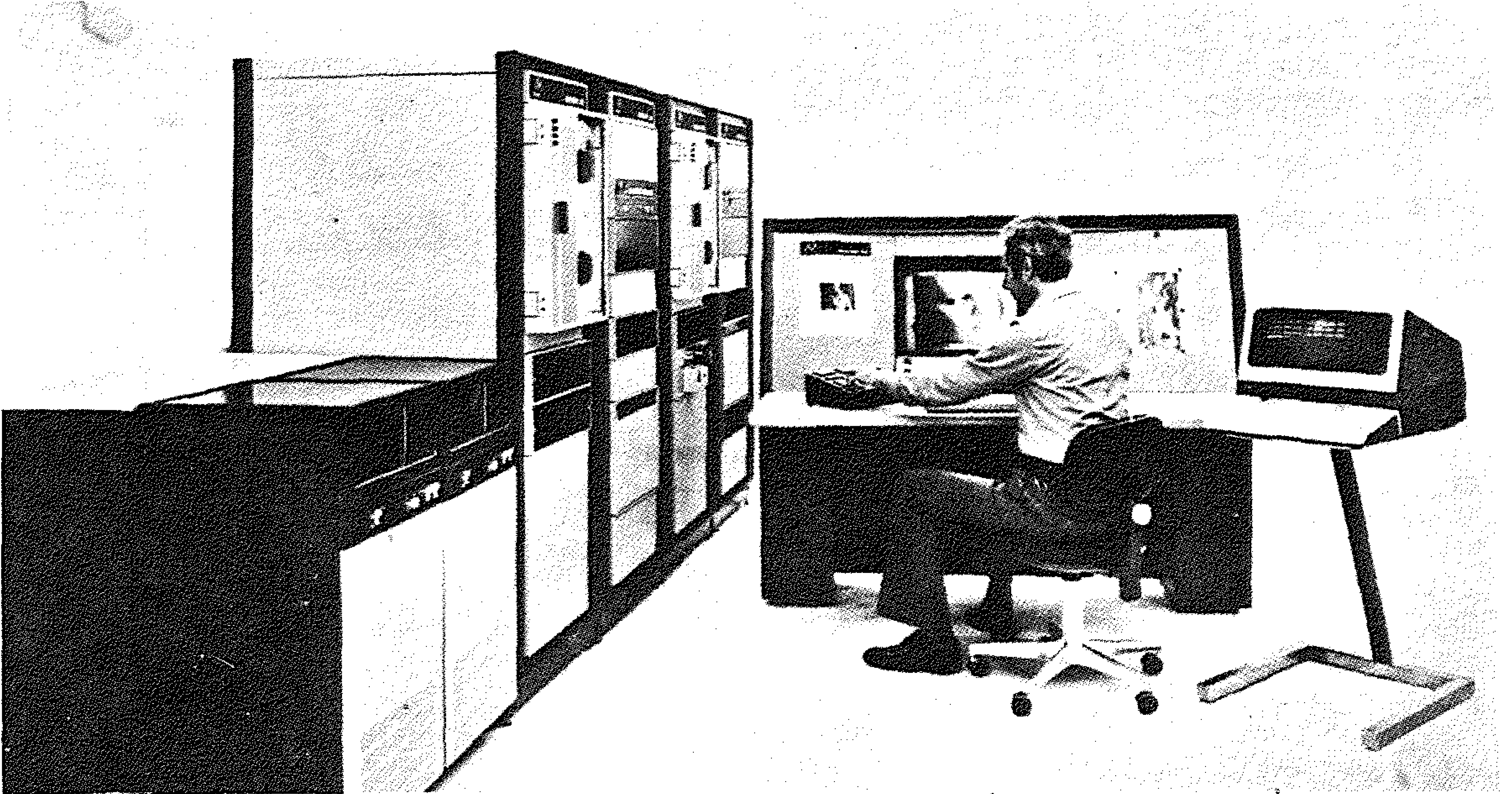
شاشة التليفزيون واستعراض الصفحات بحسب الموضوعات (الموضبة) وفق أحدث الأخبار . ويمكن الاشتراك فى هذا النظام بشراء الجهاز وسداد اشتراك معين للناشر . وبهذه الطريقة يمكن استدعاء أحدث الأخبار دون حاجة إلى شراء صحف ورقية ، وتوفير الورق تبعًا لذلك .

التقدم الطباعى فى المستقبل

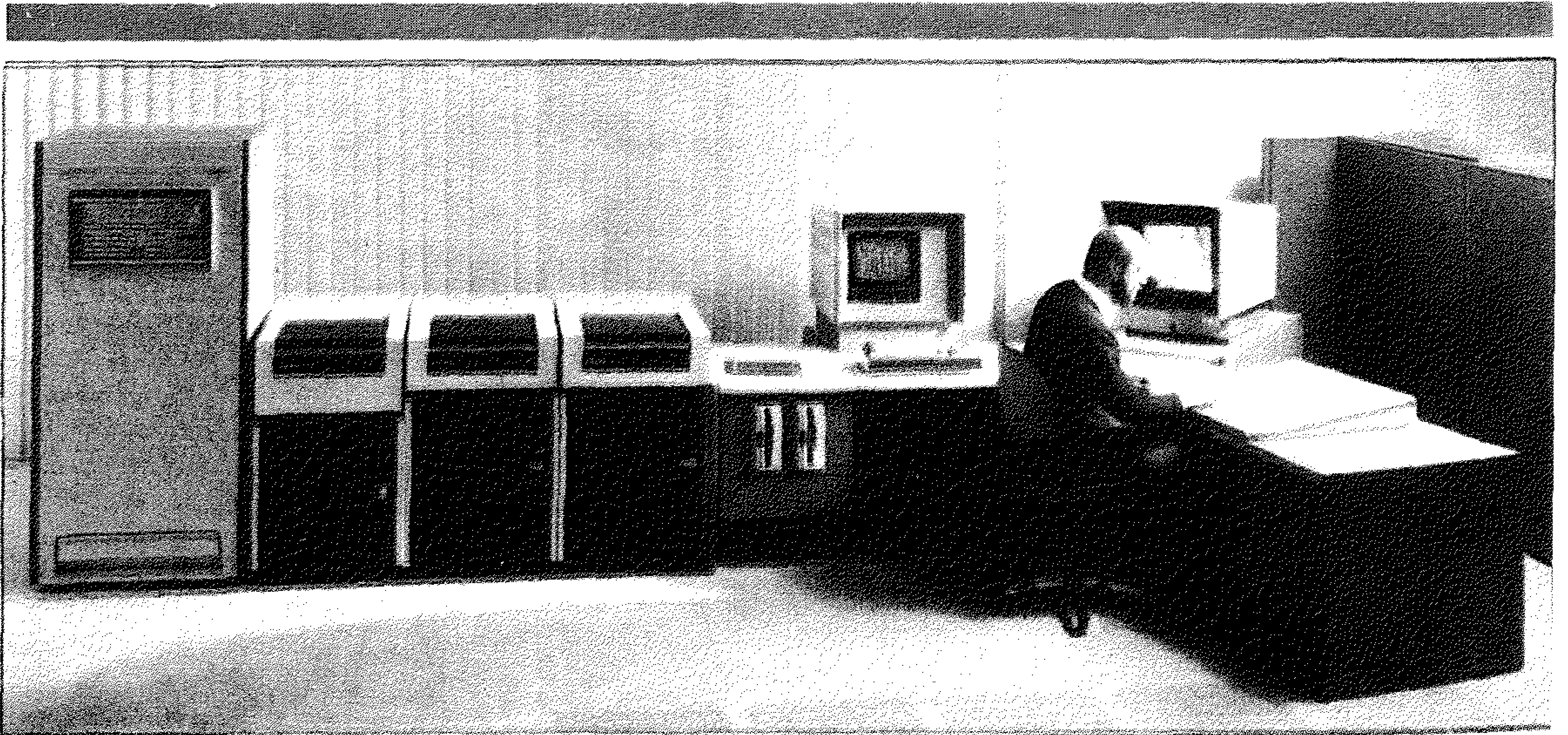
نود أن نضع تصورًا لما ستكون عليه الطباعة فى السنوات القادمة قبل حلول القرن الواحد والعشرين ، وذلك مع فرض أساسى وهو مع بقاء العوامل الأخرى على حالها ، أى دون وقوع أحداث تقلب الأوضاع رأسًا على عقب سواء فى الاتجاه الموجب أو السالب ، وانطلاقًا من هذا الغرض فإننا نرى أن الطباعة سوف يزداد نشاطها نتيجة طبيعية للنمو السكانى ، كما يرى أن الطباعة سوف تتقدم من ناحية الفكر العلمى والممارسة التكنولوجية ، ومن ناحية أخرى فإننا نتوقع أن التقدم الطباعى سوف تعترضه العقبات ما لم تتخذ إجراءات حاسمة لتصحيح مساره الطبيعى ، ومن بين هذه التحفظات مشكلة احتمال زيادة تخصص القراء ، وما ينتج عن ذلك من تعدد مشاكل التنوع وصغر الكميات المطبوعة ، ومشكلة الطباعة والموارد الطبيعية والطاقة البترولية والنووية ، ومشكلة الطباعة وتركيب المجتمع الدولى المتغير بسبب دور الدولتين العظميين فى التسابق العسكرى والصراعات السياسية الدولية ، ومدى سيطرة المذاهب الاقتصادية ، ومشكلة الجوع التى تهدد بعض أجزاء العالم ، ومشكلة تلوث البيئة ، ومشكلة الطباعة ومعدلات ابتكار وتصنيع ماكيناتها ومستلزماتها ، إلى غير ذلك من مشاكل ، وفيمايلى بعض هذه التصورات :

أولا : مدى تزايد النشاط الطباعى تبعًا للنمو السكانى :

نرى أن النشاط الطباعى يمكن أن يزيد من حيث المبدأ تبعًا للتزايد السكانى فى الدول المتقدمة أو المتخلفة على حد سواء . وقد يختلف معدل تزايد هذا النشاط تبعًا لاختلاف مستوى المعيشة من دولة إلى أخرى ، وتبعًا لمعدل النمو السكانى ، فدولة مثل فرنسا وألمانيا الاتحادية معدل نموها السكانى لا يكاد يذكر ، ومع ذلك فإن نشاطها الطباعى يزداد بمعدل أكبر من دولة ، مثل الهند أو مصر ، الذى يزداد فيهما معدل النمو السكانى بمعدلات أكبر من غيرهما من الدول ، لا لشىء إلاّ لأن كُلاً من ألمانيا الاتحادية وفرنسا يرتفع فيهما مستوى المعيشة بمعدلات متزايدة ، على الرغم من عدم زيادة



شكل رقم ١/١٦ - صورة لجهاز فصل ألوان متطور



شكل رقم ١/١٧ - صورة نظام يعمل مع جهاز فصل الألوان وفيه يمكن التحكم فى توضيب الصفحة (منتجة) .
وإجراء الروتوش اللازم للصور الملونة إلكترونياً

سكانها إلا بمقدار لا يكاد يمثل شيئًا مذكورًا ، وعكس ذلك يتزايد السكان فى كل من الهند ومصر بمعدلات كبيرة ، ويزداد معها النشاط الطباعى ، ولكن بمعدل أقل من معدل زيادة السكان ، أو يتوازن معه ، أو يزيد عليه ، إذ بدأت الدولة تأخذ بسياسة التنمية الاقتصادية بمعدلات أكبر فى السنوات الأخيرة ، والسبب فى ذلك أن النشاط الطباعى فى هاتين الدولتين على سبيل المثال متأثر بمستوى المعيشة المنخفض ، ولا سيما أنَّ جزءًا من النشاط الطباعى يتمثل فى مجلات ملونة وكتب ثقافية ، إلى غير ذلك من المطبوعات التى تعد من الكماليات بالنسبة لفئات كثيرة نسبيًّا من الشعب .

ومهما يكن من أسباب ، فإننا نرى ، أن الاتجاه العام هو زيادة النشاط الطباعى لملاحقة النمو السكانى ، لتلبية حاجات الزيادة السكانية من كتب تعليمية ، ودوريات ، وصحف ، على الرغم من منافسة وسائل الإعلام الأخرى لهذه المطبوعات . فكل فرد يولد وهو فى حاجة إلى مطبوعات ، ولعل أول مطبوع يحتاج إليه هو شهادة الميلاد ، وكل خطوة يخطوها يحتاج كذلك إلى مطبوعات كما سبقت الإشارة إلى ذلك فى مكان آخر .

كما نرى أنَّ النشاط الطباعى فى مصر سوف يزداد فى السنوات العشر القادمة بنسبة لا تقل عن ٤٠ ٪ (على مستوى عام ١٩٨٠) وذلك بعد استبعاد أثر ارتفاع الأسعار للأسباب الآتية :

١ - إنه إذا بقى معدل النمو السكانى على حاله بواقع ٢,٣١ ٪ ومعدل التعليم على حاله ، فسوف يزداد عدد التلاميذ والطلبة فى جميع المراحل التعليمية ، ومعنى ذلك أن هناك زيادة فى الكتب والكراسات واحتياجات المكتبات والمطبوعات المدرسية ، إلى غير ذلك من مطبوعات بنفس النسبة ، ومن ناحية أخرى تمثل هذه النسبة جزءًا من النشاط الطباعى فى مجالات أخرى غير التعليم ، مثل كتب الأطفال التى يتوقع لها أن تتضاعف إلخ . .

٢ - إن زيادة الرقعة التعليمية نتيجة لانخفاض عدد الأميين[٢٠٦] سنة بعد أخرى ، فيرجح أن تنخفض نسبة الأميين إلى جملة السكان عشر سنوات فأكثر ٥٦,٥ ٪[٢٠٧] إلى نحو ٣٠ ٪ ، ومعنى ذلك أن معدل الثقافة سوف يزداد بهذه النسبة تقريبًا ، هذا فضلا عن احتياجات الفرد المثقف من المطبوعات الأخرى غير الثقافية أكبر منها بالنسبة للفرد الأمى ، ومعنى ذلك أن اتجاه النشاط الطباعى سوف يزداد تبعًا لذلك بنسبة لا تقل عن ٣٠ فى المائة .

---

(٢٠٦) تقرير النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والإسكان ، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، ليلة ٢٢/٢٣ نوفمبر ١٩٧٦ ، ص ٥٢ .

(٢٠٧) نفس المرجع السابق (ص ٥٤) .

٣ - إن هناك احتمالاً لزيادة النشاط الطباعى تبعًا لزيادة النمو العمرانى نتيجة سياسة الانفتاح الاقتصادى ، وما ينتج عن ذلك من الحاجة إلى مطبوعات للمشروعات ، والحاجة إلى مواد تعبئة وتغليف ووسائل الإعلام والإعلان ، إلى غير ذلك من مطبوعات ، بنسبة لا تقل عن ٥٠٪ من رقم مطبوعات عام ١٩٨٠ مع أخذ تغير القوة الشرائية فى الحسبان .

ثانيًا : مدى تقدم الطباعة تبعًا للتقدم العلمى والتكنولوجى :

الطباعة امتداد للإنجازات العلمية فى معظم الفروع المختلفة ، بل إنها تتأثر بالتطبيقات العلمية فى الأنشطة الأخرى ، مثل شاشة عرض الجمع التصويرى أخذت عن فكرة شاشة التليفزيون ، وجهاز الجمع البرقى(٢٠٨) على مسافات بعيدة أخذت عن فكرة الاتصالات السلكية واللاسلكية ، واستخدام أشعة الليزر فى الجمع التصويرى وفصل الألوان أخذت عن فكرة استخدام أشعة الليزر فى أبحاث الفضاء ، كما تتأثر الطباعة بالنتائج العلمية فى مجالات الضوء والكهرباء والكيمياء والهندسة الميكانيكية ودراسة المناخ والبيئة والرياضيات ، والحواسب الإلكترونية ، وقد تتأثر بآخر الإنجازات العلمية مثل أبحاث الفضاء والبحار ، إلى غير ذلك من أبحاث .

والنشاط العلمى نشاط متزايد ، إذ تزداد قدرة الإنسان يومًا بعد يوم على كشف حقيقة من الحقائق أو سر من الأسرار الطبيعية ، سواء نتيجة للبحوث أو نتيجة لاكتشافات فرعية بطريق المصادفة فى أثناء البحوث والتجارب الأصلية ، وما الحقائق العلمية إلا وسيلة للكشف عن حقائق جديدة ، ولقد زادت تلك الوسائل زيادة نسبية بفضل تداولها وإخضاعها للتطبيقات العملية ، واتساع دائرة البحوث وانتشار المعرفة بين الجنس البشرى . وهنا تظهر الطباعة المسجلة لهذه المعرفة ، الناشرة لهذه الحقائق ، فالكتب والمجلات العلمية ودوائر المعارف والموسوعات والمعاجم والقواميس إلى غيرها من مطبوعات وسيلة لتبسيط المعرفة ، وكسر احتكارها على فئة دون أخرى ، وتسهيل تداولها بين أفراد الشعب الواحد ، بل بين أفراد الأسرة الإنسانية بعد ما نشطت حركة التأليف والترجمة والنشر ، وتسويق الكتب والمطبوعات عالميًا ، وإن بدا العلم مدينًا للطباعة ، فإن الطباعة ترد الجميل للعلم الذى مكنها من أن تقوم وتتطور . ومن ثم فإن هناك حلقة مفرغة من التعاون المتبادل يزيد بعضه بعضًا قوة وازدهارًا .

إن مجال التقدم العلمى فى الطباعة سوف يزداد اتساعًا وعمقًا ، وذلك بفضل البحوث الطباعية التى تضطلع بها مراكز البحوث والإعلام الطباعى فى الدول المتقدمة ، مثل المؤسسة التقنية المتحدة

---

(٢٠٨) Telesetter

لفنون الطباعة [٢٠٩] بالولايات المتحدة الأمريكية والتى كان يطلق عليها فيما مضى بالمؤسسة التقنية الليثوغرافية [٢١٠] ، ومثل اتحاد بحوث صناعات الورق والكرتون والطباعة والعبوات والتغليف [٢١١] والذى تكوّن من اندماج اتحاد بحوث صناعات الطباعة والعبوات والتغليف والحرف والصناعات الأخرى المتصلة بها [٢١٢] مع اتحاد بحوث صناعة الورق والكرتون البريطانية [٢١٣] ، ومثل معهد بحوث اتحادات الصناعات الطباعية ومعهد بحوث اتحادات صناعة الماكينات الطباعية بالاتحاد السوفيتى [٢١٤] ، ومثل الجمعية الألمانية لبحوث صناعة الطباعة [٢١٥] إلى غير ذلك من عشرات مراكز البحوث الطباعية فى الخامات والماكينات والأجهزة والمعدات ، إلى جانب الأساليب الفنية للتشغيل ، وتدريب العاملين ، والإعلام الطباعى على المستوى العالمى . هذا فضلا عما تلعبه المؤتمرات والمعارض الطباعية المحلية والدولية مثل ، معرض دروبا الدولى الذى يقام كل خمس سنوات ، والذى يعد له من الآن ، ليس فقط للمعرض الذى سيقام عام ١٩٨٢ ، بل توضع ترتيبات المعرض التالى له الذى سيقام عام ١٩٨٧ ، مع وضع تصور لأهم منجزات العصر ليكون المعرض معبرًا عن كل ما هو حديث مساير لآخر تطور علمى – كما سبق أن بينا – هذا إلى جانب المعارض الأخرى الدولية والإقليمية والمحلية ، التى تضطلع بهذا الدور على فترات منتظمة أو غير منتظمة ، مثل معرض إيبكس الدولى لماكينات الطباعة والصناعات المتصلة بها [٢١٦] ومعرض (تى – بى –جى) [٢١٧] إلى غير ذلك من عشرات ، بل مئات المعارض والمؤتمرات فى الدول المختلفة .

---

(٢٠٩) GATF "Graphic Arts Technical Foundation, Inc.," 4615 Forbes Avenue, Pittsburgh. Penna. 15213. USA.

(٢١٠) LTF "Lithographic Technical Foundation"

(٢١١) PIRA "Reseach Association for the Paper and Board, Printing and Packaging Industries". Randalls Road, Leatherhead (Surrey) G.B.

(٢١٢) PATRA "Printing, Packaging and Allied Trades Research Association".

(٢١٣) BPBIRA "British Paper and Board Industry Research Association".

(٢١٤) All-Union Research Institute for Polygraphic Industries; and All-Union Research Institute for Printing Machines, UI. Čechova 18a, Moscow k6.

(٢١٥) FOGRA "Deutsche Gesellschaft für Forschung in Graphischen Gewerbe, Bamberger Hans in Luitpoldpark, Munchen 13.

(٢١٦) IPEX

(٢١٧) TPG "Techniques Papetières et Graphiques". Organisation: Société pour L'Organisation de Salons Industriels et Techniques, 40 rue du Colisée, Paris 8e. Exhibition Hall: Rond-paint de la Défense.

إن التطور العلمى فى صناعة الطباعة سوف يشهد انعكاسات الإنجازات العلمية التى تفوق التصور ، وقد يكون التطور بتطور الماكينات والخامات الحالية ، أو باستحداث ماكينات وأجهزة وخامات أو أساليب فنية ، فليس من المستبعد أن يكشف العلم عن إمكانية سطح طباعى غائر منافس للسطح الطباعى الليثوغرافى ، من حيث إمكانية الطبع بالألوان بأسعار معقولة وبالجودة المطلوبة لكميات الطبع المختلفة ، أو تتحول الفكرة التى تراود الباحثين فى حقل الطباعة منذ أكثر من عشر سنوات أن تتم العملية الطباعية بالمسح الإلكترونى (٢١٨) والطبع باستخدام الشحنات الكهربائية . وهى فى حالة سكون ، أو بما يسمى بالطبع الإلكتروستاتى (٢١٩) (إستاتى كهربى) (٢٢٠) ، حيث يمكن طبع الصورة على الورق أو أى سطح آخر ، وذلك عن طريق توجيه شحنات كهربية إلى المادة الملونة (الحبر) (٢٢١) مما يجعلها قابلة للتلامس مع مناطق الصورة المشحونة بشحنة كهربية مضادة على الورق ، وبهذه الكيفية يمكن نقل الصورة إلى الورق وثباتها تماماً به ، وتعتبر جزءاً لا يتجزأ منه ، وذلك بدون حاجة إلى المشاكل التقليدية المترتبة على الضغط والكبس ، إلى غير ذلك من مشاكل ، كذلك قد تكون هناك فرصة لتعميم فكرة الطبع بالشحنات الكهرومغناطيسية (٢٢٢) على نفس المنوال . إن احتمالات المستقبل الطباعى غير محدودة مادام العلم فى اطّراد وتعاظم. إن احتمالات طبع كتاب مع احتمال تغيير شكله التقليدى بالأزرار وبالسرعة المطلوبة وبالجودة المحددة ، قد تكون فاتحة خير للحد من مشاكل الطباعة المزمنة التى تواجهها المطابع فى جميع أرجاء العالم ، مع تفاوت حدوثها وحجمها بحسب درجة التقدم الطباعى .

ثالثاً : الطباعة وتخصص القراء :

إن كان النمو السكانى والتوسع العمرانى يؤدى إلى زيادة الحاجة إلى المطبوعات فى مجال الكتب والصحف والمطبوعات التجارية والصناعية إلخ .. فإن هناك زيادة بشكل عام ، على أن يقابله تناقص كميات بعض المطبوعات مع زيادة تنوع المطبوعات تبعاً لزيادة درجة تخصص القراء . فإذا كان ما يطبع للمرحلة الإعدادية عام ١٩٨٠ فى مصر بمتوسط نحو ٦٠٠,٠٠٠ نسخة من كل كتاب ،

---

(٢١٨) Scanning

(٢١٩) Electrostatic Printing method

(٢٢٠) Electrastatic image-forming techniques

(٢٢١) F.J.M. Wijnekus, **Dictionary of the printing and allied industries,** Elsevier publishing company 1967, p. 116.

(٢٢٢) Electromagnatic image-forming techniques.

باعتبارها مرحلة عامة ، فقد تصبح نحو ١٠٠,٠٠٠ نسخة أو ٥٠,٠٠٠ نسخة أو ٢٥,٠٠٠ نسخة فقط ، إذ أمكن تطوير التعليم الإعدادى لتكون الغالبية ٧٥٪ للتعليم الفنى ، مع تقسيمه إلى شعب متخصصة بحسب احتياجات الصناعة ومن ثم تتفتت كميات المطبوع من كل كتاب وتزداد نوعيات الكتب بحسب التخصصات المختلفة ، وهذا احتمال كبير نسبياً .

كما أن هناك احتمالاً لتغير شكل الطلب على المطبوعات فى مجالات أخرى كالكتب العلمية والمجلات إلخ .. فعلى الرغم من توقعات الزيادة الكلية فى عدد القراء ، فإنّ هناك احتمالاً لانخفاض كميات النسخ المطبوعة من الموضوع الواحد ، على أن يقابلها زيادة عدد الموضوعات المتخصصة وتنوعها ، نتيجة لزيادة موجات التخصص فى العالم ، ومن بينها التخصص فى القراءة ، والذى يترتب عليه تعقد المشكلة الصناعية ، إذ تظهر مشاكل التعامل مع الكميات الصغيرة وضياع مزايا الإنتاج الكبير ، وتزايد مشكلة التحكم فى جودة المطبوعات مع تناقص كميات المطبوع ، فضلا عن ارتفاع سعر النسخة ، بسبب طبع كميات قليلة من الموضوع الواحد ، وفضلا عن مشكلة فراغ ماكينات الإنتاج الكبير (الدوّارة – الوب) ، اللّهم إلاّ إذ استوعبتها المطبوعات العامة الاستعمال .

وقد يقال إن معدل الزيادة الكلية للمطبوعات فى تزايد مستمر تبعًا لزيادة النمو السكانى والتقدم الحضارى ، وليكن بمعدل ٥٪ سنوياً ، وإن معدل التخصص وما يترتب عليه من انخفاض كميات المطبوعات قد يكون مقاربًا لهذه النسبة ومن ثَمّ فلا تكون هناك مشكلة ، ولكننا نرى أن المستقبل الطباعى مملوء بالمفاجآت فى مصر خلال السنوات العشر القادمة ، فعلى سبيل المثال :

١ – إن هناك اتجاهًا إلى زيادة كتب المرحلة الابتدائية بنسبة ٣٠٪ خلال عشر سنوات ، ومن ثَمّ فسوف تزيد الكميات المطبوعة من كل كتاب من متوسط ٨٥٠,٠٠٠ نسخة إلى نحو ١,٢ مليون نسخة .

٢ – إن هناك اتجاهًا إلى مضاعفة كتب ومجلات الأطفال ، إذ ما يطبع الآن فى مصر لا يستحق ذكره ، إذا ما قيس بهذا الجيل المتزايد عدديًا وثقافيًا بعد تزايد الوعى الحضارى لدى الأطفال بفعل الحياة المعاصرة ، وما يتركه التليفزيون من أثر فيهم وما سيلعبه التليفزيون الملون فى السنوات القادمة ، الأمر الذى يجعل الأطفال أكثر حاجة إلى هذا الغذاء العقلى من الكتب والمجلات ، بل ستصبح هذه الكتب غير مغرية إذا اقتصرت على الطباعة التقليدية (أسود وأبيض) ، فإن الألوان سوف تصبح أكثر إغراءً وإرضاءً لتطلعاتهم .

٣ – يجب إصلاح التعليم فى المراحل الإعدادية والثانوية والجامعية ، ليتفق مع الحاجات الفنية والصناعية الحقيقية للبلاد ، وفى تصورنا أن الإصلاح يجب أن يأخذ شكل الانقلاب فى المفاهيم

والتخطيط ، ومواجهة هذا بخلق جيل من المعلمين الفنيين ، وتجهيز ساحات التعليم الفنى والمعامل . وإعداد الموضوعات والكتب الفنية المتخصصة فى المجالات المختلفة ، وفى تصورنا إذا ما أخذ بمبدأ إصلاح التعليم على النحو المذكور بأن يزيد الطلب الكلى على الكتب بما لا يقل عن ٣٠٪ ، كما يقابل ذلك انخفاض فى كميات كل كتاب خلال السنوات العشر القادمة لتصبح ٢٥٪ مما هى عليه عام ١٩٨٠ .

٤ – إن هناك اتجاهًا نحو زيادة كميات الصحف والمجلات العامة الحالية بما لا يقل عن ١٠٠٪ من حجمها الآن .

٥ – إن هناك اتجاهًا نحو تخصص بعض القرّاء بعد تزايد المد العلمى وتزايد عدد نوعيات الكتب والموضوعات بما لا يقل عن ٣٠٪ عما هى عليه الآن مع عدم تغيير إجمالى كميات الكتب ، نظرًا لأن ما يطبع منها الآن ضئيل نسبيًّا .

٦ – إن هناك اتجاهًا نحو تزايد حجم المطبوعات التجارية والصناعية لمواجهة الزيادة السكانية والتوسع العمرانى وسياسة الانفتاح بما لا يقل عن ٤٠ فى المائة .

مما سبق يتضح أن الاتجاه العام فى مصر نحو زيادة حجم الطلب على المطبوعات خلال السنوات العشر القادمة بما لا يقل عن ٤٠٪ من حجمها اليوم بعد استبعاد أثر الزيادة فى الأسعار .

رابعًا : الطباعة والموارد الطبيعية :

تثار مشكلة نقص الموارد الطبيعية ، نتيجة للزيادة المطردة فى الجنس البشرى ، ونتيجة إلى سوء استخدام احتياطيات هذه الموارد ، فيتحدث العالم عن مشكلة الغذاء ومشكلة الطاقة التى ظهرت ملامحها عقب حرب أكتوبر ١٩٧٣ ، اهتز العالم لها وتأثرت معظم الصناعات بنقص البترول كوقود ومادة أساسية لكثير من الصناعات : كالأفلام ، والأحبار ، والصناعات الكيميائية ، والأسطح الطباعية ، وصناعة الورق ، والمواد اللاصقة إلخ .. وارتفعت الأسعار العالمية تبعاً لذلك إلى غير رجعة إلى حالتها الأولى .

وفى مواجهة نقص الموارد ؛ يسعى العالم إلى البحث عن موارد أخرى ، وسيجد ما يبحث عنه ، فالعالم غير محدود ، ومن ثم فإمكانات الأرض والسماء وما بينهما وما تحت الثرى مسخر لجميع المخلوقات التى لم تخلق عبثًا ، ولكن طبقًا لمقادير وحسابات دقيقة فوق مستوى عقلنا البشرى . والمشكلة هى فى مدى إعمال العقل لتحقيق التوازن ، سواء بالبحث أو بحسن استخدام الموارد وعدم

الإسراف فيها[٢٢٣] . إن الإنفاق العسكرى يرهق كل فرد فى الأسرة الإنسانية ، سواء كان محاربًا أو محايدًا ، وتباعد من بيدهم الأمر عن حقائق هذا الكون وما به من توازنات فى ظل التعايش السلمى لخير البشرية .

والملاحظ أن الاتجاه فى العشرين سنة الماضية كان – ولا يزال يسير – نحو تصغير حجم الماكينات وإدماج أجزائها ، واستخدام معادن بديلة غير الصلب فى تصنيع بعض أجزاء الماكينات ، بل اتجهت بعض البلاد – ومنها اليابان – إلى التعامل فى كل ما هو صغير الحجم للتغلب على مشكلة نقص الموارد الطبيعية .

وإذا كان الورق يدخل فى تركيب المطبوع بنحو ٥٠٪ ، فإن هذا العنصر الحيوى مهدد بالنقص ، لا لنقص الرقعة المزروعة من الأشجار ، بل نتيجة التوسع فى قطع الأشجار والإسراف فى استخداماته فى صناعة الورق والأثاثات ، وضعف إمكانية تعويض هذه الأشجار فى مدة وجيزة . لقد زاد استهلاك الورق لا لسد الحاجات الضرورية من المطبوعات ، ولكن زاد التوسع فى تصنيعه ، لفتح أسواق جديدة جريًا وراء الربح السريع ، وأصبح العالم فى سباق لتقديم مزيد من الورق ، وبأسعار متزايدة ، بعد التأكد من إمكانية خلق الطلب عليه ، حتى أصبح مقدار ما يستهلك من الورق معيارًا للتقدم ، ومظهرًا من مظاهر الثراء ، وحتى لو أدى هذا المظهر إلى استهلاك مفتعل لتعزيز هذا المظهر وعدم الاتهام بالتأخر . إن هناك سيلاً من المطبوعات فى الدول المتقدمة وهذه خطوة خلاقة لنشر المعرفة ، ولكنَّ هناك سؤالاً نطرحه – وهو : ما هو الحد المعقول لحجم المطبوعات ؟ والإجابة البسيطة هى ما يتوازن عنده الطلب على المطبوعات مع الإمكانيات الطباعية الحقيقية وليست المفتعلة عند سعر معقول . أما أن تتنافس الجرائد مثلا لتظهر الجريدة فى ٨٠ صفحة يوميًّا ، كما يحدث فى بعض البلدان ، حتى يكون لها الصدارة فى الحقل الصحفى على حساب مَن ؟ على حساب المستهلك الذى يئن من ارتفاع الأسعار نتيجة المغالاة فى استهلاك الورق ، فضلا عن الثمن الذى سيدفع حين تزداد

---

(٢٢٣) (وكل شىء عنده بمقدار) ، **قرآن كريم** ، الآية ٨ من سورة الرعد ، (وإنْ من شىء إلا عندنا خزائنه وما ننزله إلاَّ بقدر معلوم) ، **قرآن كريم** ، الآية ٢١ من سورة الحجر ، (إنَّا كُلَّ شىء خلقناه بقدر) ، **قرآن كريم** ، الآية ٤٩ من سورة القمر ، (وإن كان مثقال حبة من خردل أتينا بها وكفى بنا حاسبين) ، **قرآن كريم** ، الآية ٤٧ من سورة الأنبياء ، (هو الذى جعل لكم الأرض ذلولاً فامشوا فى مناكبها وكلوا من رزقه وإليه النشور) ، **قرآن كريم** ، الآية ١٥ من سورة الملك ، (قالوا ألم تكن أرض الله واسعة فتهاجروا فيها) ، **قرآن كريم** ، الآية ٩٧ من سورة النساء ، (ومن يهاجر فى سبيل الله يجد فى الأرض مراغماً كثيرة وسعة) ، **قرآن كريم** ، الآية ١٠٠ من سورة النساء ، (والسماء بنيناها بأيْدٍ وإنَّا لموسعون) ، **قرآن كريم** ، الآية ٤٧ من سورة الذاريات ، (فإذا قضيت الصلاة فانتشروا فى الأرض وابتغوا من فضل الله . .) ، **قرآن كريم** ، الآية ١٠ من سورة الجمعة ، (وكلوا واشربوا ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين) ، **قرآن كريم** ، الآية ٣١ من سورة الأعراف .

ندرة الورق تبعًا لذلك . والسؤال الآخر هل مع هذا السيل من المطبوعات أمكن استيعاب كل ما يكتب وملاحقة ذلك أولا بأول ؟ أو أن كثيرًا من تلك المطبوعات تجد طريقها إلى المهملات ! . إن الأمر ليس دعوة إلى التخلف ولكنه دعوة إلى التعقل والتوازن .

خامسًا : الطباعة وتلوث البيئة :

تعانى الطباعة كغيرها من الصناعات من مشاكل تلوث البيئة من مخلفات الطاقة كغاز أول أكسيد الكربون ، وثانى أكسيد الكربون ، وغبار الكربون المنتشر فى الجو ، والأتربة والغبار ، وخاصة فى مصر ، حيث يعد من أقوى أعداء الطباعة ، إذ يتسبب فى تلوث الأفلام والأسطح الطباعية ، ويؤثر فى تشغيل الماكينات الحديثة ، فيتراكم على الخلايا الضوئية فيعطل فاعليتها ويسد المسارات الهوائية ويختلط مع الأحبار فيفسد سيولتها ونظافتها ، إلى غير ذلك من أضرار . كما أن الطباعة تتأثر بالغبار الذرى فى الجو ، والأبخرة مثل المذيبات الكربونية ، والمخلفات الصناعية الناتجة من التفاعلات الكيمائية ، كالتى تحدث عند تصنيع وتحضير الأسطح الطباعية ، وصناعة الورق وصعوبة تصريفها وارتفاع تكلفة تحييدها(٢٢٤) . فضلا عن الأضرار الصحية وأمراض المهنة فى صناعة الطباعة مثل أبخرة الرصاص والأشعة الأكتينية(٢٢٥) ، التى تستخدم كمصدر لضوء التعريض ، والتى تحدث تغييرات كيمائية بالإشعاع ذات أثر ضار على العيون والجلد ، وكذلك الأشعة فوق البنفسجية(٢٢٦) التى تستخدم فى عدة أغراض من بينها تجفيف الحبر فى أثناء الطبع . والطباعة يجب أن تعمل فى ظروف مناخية متوازنة سواء عند التخزين أو فى أثناء التشغيل ، فدرجة الحرارة يجب أن تكون ما بين ١٨ إلى ٢١ مْ والرطوبة النسبية(٢٢٧) ما بين ٥٥٪ و٦٥٪ وإلاّ أثرت فى حالة الورق والأفلام والأسطح الطباعية وتشغيل الماكينات ، بل فى أجزاء الماكينات الحديثة ، التى تتأثر عناصر دوائرها الكهربائية بارتفاع درجة الحرارة ، فتؤثر فى كفاءة تلك العناصر ، ومن ثم تؤثر فى النبضات الكهربائية أو الإشارات(٢٢٨) فتغير من شكل الموجات(٢٢٩) ، فتؤثر على القدرة التحكمية والتحذيرية للتشغيل ، إلى غير ذلك من تلوث وأضرار .

ومهما يكن من أمر المواد المستخدمة فى صناعة الورق والعمليات الطباعية ، وما يحيط بها من مؤثرات مناخية وصناعية ، فإن الملاحظ أن مشكلة تلوث البيئة قد أخذت تتزايد ، وخاصة فى صناعة الورق ، مما حدا ببعض المصانع إلى الحد من الإنتاج بعد ما زادت تكلفة علاج التلوث ، إذ تصل

---

(٢٢٤) Neutralization
(٢٢٥) Actinic rays
(٢٢٦) Ultra-violet rays (U-V)
(٢٢٧) Relative humidity (R.H.)
(٢٢٨) Pulses or signals
(٢٢٩) Waves

تكاليف علاج التلوث فى الولايات المتحدة الأمريكية نحو ٢٠٪ من تكلفة الإنتاج فى الصناعة الأمريكية ، نتيجة لتزايد النشاط الصناعى ، ونتيجة لزيادة الاهتمام بظاهرة التلوث .

وفى مصر يلعب التلوث دوراً كبيرًا نسبيًّا فى الطباعة على النحو الذى وضحناه ، ولا توجد ثمة عناية بهذه المشكلة باعتبارها أن هناك ما هو أولى بالرعاية من مشكلة التلوث ، ولكن نود أن نضيف أن المشكلة لا تمثل مشكلة اليوم ولكنها مشكلة الغد ، وما تخفى وراءها من أضرار وتكاليف فى شكل تالف وفاقد وأضرار وتعطل ، إلى غير ذلك من ضياع ، هذا وإن كان المؤلِّف لا يتسع للتعرض لهذه المشكلة لارتباطها بتخطيط البلد جغرافيًّا وعلميًّا وصحيًّا إلخ .. فإن أضعف الإيمان هو إعادة تخطيط المشروعات الطباعية بما يحد من مشكلة التلوث ، والنظر إلى التحكم فيها كعنصر من عناصر التكلفة الطباعية ، لا أن تُترك فتفرض نفسها عبئًا من التالف والفاقد يفوق فى تأثيره عنصر التكلفة سالف الذكر .

سادساً : الطباعة ومعدلات ابتكار وتصنيع الماكينات والمستلزمات الطباعية :

تجتاح الطباعة موجة من الطلب المفتعل على تصنيع الماكينات والمستلزمات الطباعية ، إذ تتسابق المصانع على فتح أسواق جديدة ، وخلق طلب مفتعل من خلال ما تقدمه من مبتكرات واختراعات ، بسرعة وتطويرات مستمرة تشهدها المعارض المحلية والدولية بصورة منتظمة ، بحيث أصبح هناك صعوبة فى استيعاب واستغلال هذه المنجزات بطريقة اقتصادية ، واعتبرت الأرقام القياسية لبيع هذه المصانع نقطة بيع تتنافس بها المصانع فيما بينها ، يدفعها حافز الربح ، ولهذا يحرص كل مصنع على استقطاب أكبر جزء من السوق الطباعى . والنتيجة الحتمية هى تصريف هذا السيل من الإنتاج بطرق البيع المختلفة ، وتحفيز المطابع على اقتناء هذه المنجزات الحديثة ، ثم تتسابق المطابع للشراء ، ومنها من يشترى لمجرد ملاحقة موكب التسابق ، بدافع من المظهرية وحتى لا يتّهم بالتخلف ، وقد لا تكون هناك حاجة حقيقية وملحة لهذا الشراء .

ومهما يكن من أمر تصنيع هذه الماكينات وتلك المستلزمات وطرق تسويقها وسلوك المطابع تجاه هذا السيل المعروض ، فإن النتيجة التى يجب أن يحسب حسابها هى الإجابة عن السؤال التالى : هل ساهمت المبالغة فى هذا التطوير ؟ وخلق الطلب المفتعل هل ساهم فى تخفيض التكلفة الطباعية ؟ إن العمل الناجح فنيًّا هو ذلك العمل الناجح فنيًّا المبرر اقتصاديًّا . غير أن الملاحظ أن التكلفة الطباعية أخذت تتزايد بشكل ملحوظ ومن بين أسباب الزيادة هو التسابق نحو تحديث[٢٣٠] الماكينات ،

(٢٣٠) Modernization

وليس العيب فى تقديرنا يرجع إلى فكرة التحديث ، فالتحديث معناه زيادة كفاءة الأداء كمًّا ونوعًا . غير أن الواقع يشهد غير ذلك ، فالتحديث قد أدى إلى إدخال ماكينات اليوم ، مع العلم بأنها سوف تصبح متخلفة بعد أقل من خمس سنوات ، ومعنى ذلك أنه إذا كانت هناك نية لاستمرار سياسة التحديث ، فإن مبتكرات اليوم يجب أن تستغل بأسرع ما يمكن ، وذلك من خلال تشغيلها بمعدل إهلاك نحو ٢٠ ٪ على الأقل سنويًا ، بل إن هناك من البلدان مثل الولايات المتحدة الأمريكية التى تحدد معدل الإهلاك لبعض المبتكرات بمعدل ٣٠ ٪ سنويا ، بل إن هناك محاولات لجعلها ٥٠ ٪ سنويا ، حيث تُستهلك الماكينة على سنتين ، وقد تكون مازالت جديدة ولكنها متخلفة إذا قيست بموجة التسابق فى التحديث .

وقد يُقال إن التحديث يعمل على رفع مستوى جودة المطبوعات ، فضلا عن زيادة سرعة الإنتاج ، وهذا منطق مقبول شكلا ، ويحتاج إلى وقفة للتحليل بطرح السؤال التالى : هل أدى إدخال الماكينات الحديثة فى الآونة الأخيرة إلى خفض أسعار المطبوعات ، وذلك مع أخذ مستوى الجودة فى الحسبان ؟ . الواقع يشهد بغير ذلك ، وفى هذا تأكيد بأن التحديث بهذه المعدلات المغالى فيها لا يتناسب مع سرعة الإنتاج التى يتحدث عنها رجال بيع هذه الماكينات وما تنطوى عليه النشرات والكتالوجات من معلومات .

وقد يقال إن السبب فى هذا يرجع إلى سوء استخدام هذه الماكينات ، وهذا مقبول فى الدول التى لم تستوعب بعد هذه المنجزات ، ومنها مصر ، وخاصة أن مصر تعانى من ظاهرة نقص الكفايات الفنية لظروف شتى ، ولكنه غير مقبول من الدول المتقدمة .

لقد علق أوليفر فلويد[٢٣١] بقوله إن كثرة الإنتاج جعلت بعض الناس يتهامسون على هذا الفيضان من الإنتاج أنه على حساب نضوب آبار البترول فى العالم ، وأن العالم يشرف على كساد عظيم ، ثم تحدث قائلا إن من النتائج الجديرة بالاعتبار هى أن عام ١٩٧٣ هو آخر عام من أعوام العصر الذهبى لإنتاج ماكينات طبع الاستمارات الإدارية[٢٣٢] ، إذ تشير التقارير الرسمية فى السوق الطباعى البريطانى إلى زيادة الطاقة الطباعية لهذه الاستمارات بنسبة تتراوح ما بين ٢٥ إلى ٣٠ ٪ لوجود نوع من التشبع ، مما يترتب عليه وجود راكد من هذا النوع من الإنتاج ، الأمر الذى اضطر معه بعض المنتجين إلى الانسحاب من السوق الطباعى ، نتيجة طبيعية لزيادة المخزون ، ومن ناحية أخرى بسبب أزمة الطاقة فى هذه السنة ، والاتجاه إلى نظام التشغيل ثلاثة أيام فى الأسبوع .

---

(٢٣١) Oliver Floyd, op-cit, p. 43.

(٢٣٢) Business forms

إن الكاتب يذكر بأحداث الكساد العالمى فى الفترة ما بين عام ١٩٢٩ وعام ١٩٣٣ ، حين أسفر هذا الكساد عن تسريح جيش من العاطلين بلغ ١٢ مليونًا فى الولايات المتحدة ، وامتد بالعدوى إلى العالم ، فبلغ عدد العاطلين به نحو ٤٠ مليونًا فى تلك الفترة . إن الكساد العالمى هذا كان نتيجة طبيعية للتسابق إلى دخول السوق بدافع الربح ، دون النظر إلى حجم المعروض فى المستقبل إلى أنْ فوجئ العالم بزيادة المعروض على المطلوب فوقعت الأزمة ، معطية درساً فى ضرورة التبصر وعدم التسابق غير المدروس . ونرى أن التسابق فى السنوات الأخيرة بما فيها من مبتكرات ومستحدثات طيبة ، فإنه ينطوى على تكلفة استثمارية عالية ، نظرًا لارتفاع تكلفة بحوث التطوير ، الأمر الذى رفع أسعار الماكينات والمستلزمات الطباعية . ومن ناحية أخرى كان لا مفر مع موجة هذه الاستحداثات ، أن يكون هناك استعداد لجعل الماكينات الحديثة اليوم متخلفة بعد أقل من خمس سنوات ، ومن ثم ينقل فرق التكلفة الناتج من عدم استغلال الماكينة بكامل طاقتها ، فيقع كعبء إهلاك إلى المستهلك فى صورة أسعار متزايدة عامًا بعد آخر .

هذا وإنْ كُنَّا قد نوهنا إلى التحديث والتسابق المبالغ فيه كعامل مؤثر فى مستقبل الطباعة ، فإنه يؤكد أن هذه دعوة ليست لمصادرة المواهب وحدًّا للابتكار ، ونظرة تشاؤمية للتقدم ، بل إنها دعوة موضوعية لتحقيق التوازن

دورة التشغيل الطباعى

نتناول هنا إيضاح الدورة التشغيلية وما تنطوى عليها من أقسام واتصالات . ونظراً لاختلاف أنظمة المطابع من حيث حجمها وطبيعة أعمالها ، فمن المطابع ما يقوم بعمليات متخصصة ، كأن تتخصص مطبعة فى عمليات الجمع ، وأخرى فى عمليات التصوير وفصل الألوان ، وثالثة فى تحضير الأسطح الطباعية ، ورابعة فى عمليات الطبع ، بحسب نوعياته المختلفة ، وخامسة فى عمليات التجليد ، كما أن من المطابع ما يجمع بين عمليتين ، ومنها ما يقوم بجميع العمليات . هذا وقد تتبع المطابع التى تقوم بكل العمليات الطباعية ، تتبع الطبع بطريقة معينة ، ولتكن طباعة الحروف ، أو أن تجمع بين أكثر من طريقة فى المطبعة الواحدة ، بل إن هناك من المطابع ما يقوم بطبع الكراسات والأظرف بجانب أعمالها الأساسية ، إلى غير ذلك من أعمال .

ونظرًا لتنوع هذه التخصصات واختلاف التنظيمات تبعًا لذلك ، فقد آثرنا أن نعطى نموذجًا واحدًا

من المطابع التى تجمع بين أكثر من طريقة للطبع ، وتقوم بمعظم الأعمال الطباعية تقريبًا ، بحيث تبدأ بتسلُّم الأصول وتنتهى بتسليم المطبوع كاملا للعميل ، وبناء على ما تقدم يمكن تصور هذا النموذج على النحو التالى :

أولا : مرحلة التخطيط الطباعى :

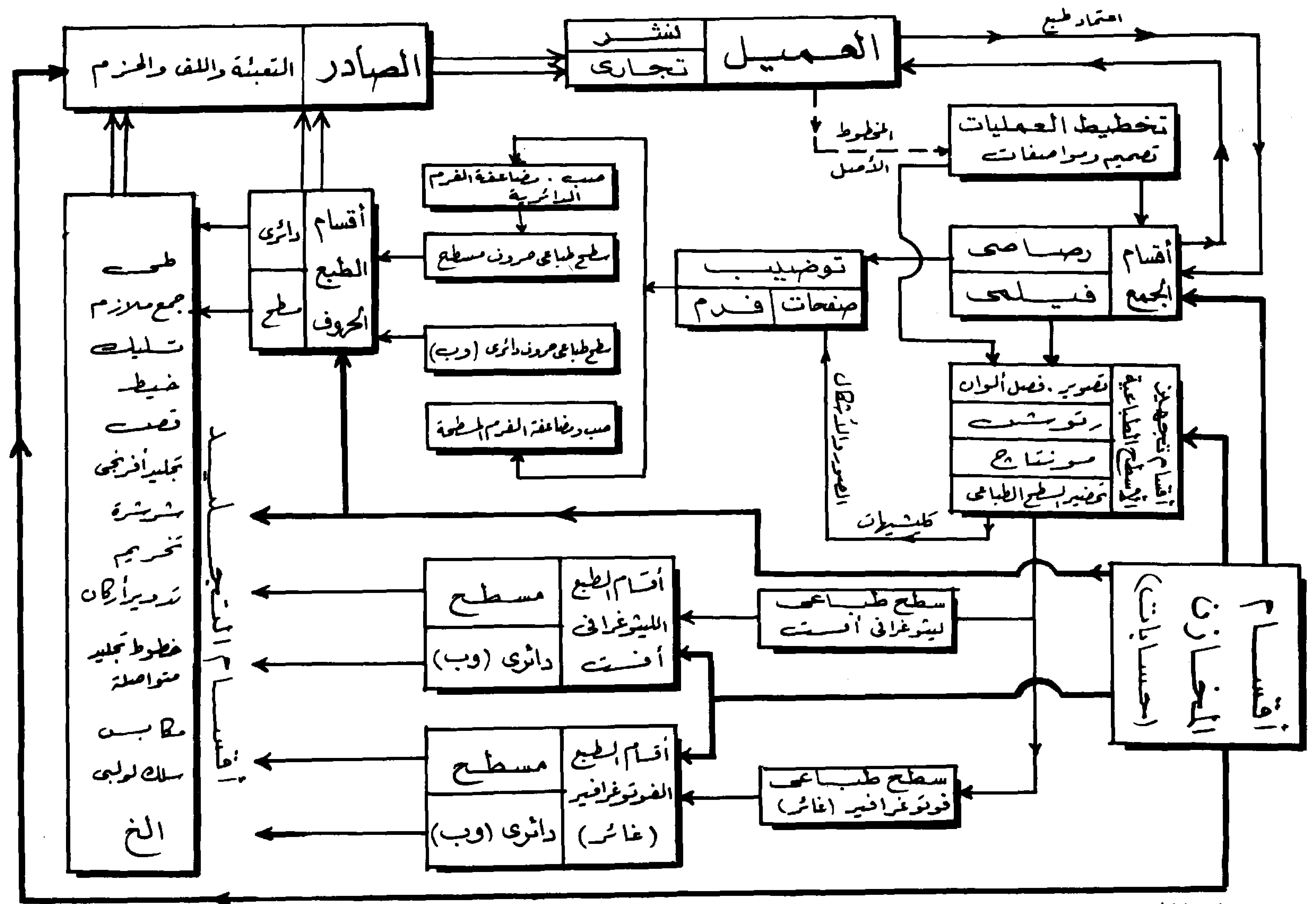
ويقوم بها قسم تخطيط العمليات ، والذى تطلق عليه عدة مسميات مثل : المكتب الفنى ، أو القسم الفنى ، أو تخطيط الإنتاج إلى غير ذلك من مسميات ، حيث يقوم بالتخطيط للمطبوع منذ لحظة تَسلُّم الأصول من العميل والاتفاق على المواصفات العامة للمطبوع ، حتى إذا ما تم التعاقد مع العميل ، وقبوله شروط المطبعة ، من حيث إمكانيات التنفيذ ، والأسعار ، والمواعيد ، وأية شروط أخرى ، وموافقته على النموذج (الماكيت)(٢٣٣) الذى سيسير العمل بمقتضاه ، يبدأ قسم تخطيط العمليات بوضع التصميمات ، وتحديد المواصفات اللازمة ، وصياغتها على أمر التشغيل ، الذى يسلمه إلى أقسام الجمع بحسب الطرق المتفق عليها ، كأن يكون جمعًا بحروف الرصاص أو جمعًا تصويريًا ، وإلى أقسام تجهيز الأسطح الطباعية ، بحسب ما إذا كان (تيبو) ويتطلب كليشيهات أو إذا كان (ليثوغراف أوفست) ، أو إذا كان (جرافيور) ، والطبع تيبو أو ليثوغراف أوفست أو جرافيور ، وبحسب طريقة التجليد المطلوبة ، إنْ كانت بَشْرًا أو سلكًا أو خيطًا إلخ .. بحسب التسلسل التشغيلى .

ثانيًا : مرحلة التشغيل الطباعى :

وتتم هذه المرحلة من خلال اتصالات تتم تبعًا لتسلسل العمليات من أقسام الجمع ، وأقسام تجهيزات الأسطح الطباعية ، إلى أقسام الطبع ، ثم إلى أقسام التجليد التى تنتهى بعمليات التعبئة واللف والحزم ، ثم إلى قسم الصادر ، الذى يقوم بتسليم المطبوعات إلى العملاء سواء كانوا تجاريين ، أو للمؤسسة كجهة نشر . ومن ناحية أخرى تقوم أقسام المخازن بتسليم الخامات اللازمة للتشغيل لجميع الأقسام فى أثناء التشغيل ، والشكل رقم ١/١٨ يوضح هذه الأقسام ، وتلك الاتصالات التى تربط هذه الأقسام بعضها ببعض بحسب الرموز والإشارات الموضحة على هذا الرسم .

---

(٢٣٣) Dummy



شكل رقم ١/١٨ يوضح نموذجاً للدورة عمل مطبعة تطبع من أسطح طباعة حروف وليثوغرافية أفست وغائرة (جرافيور)

الفصل الثانى

الجودة الطباعية ومظاهر عيوبها

ونبحث هنا مدى اختلاف مفاهيم الجودة وتعدد المسميات والتعريف العلمى للجودة الطباعية ، كما نبحث مدى الحاجة إلى الجودة الطباعية موضحًا اهتمامات الجودة عبر التاريخ ، ودور الجودة كامتداد للتقدم العلمى ، ومدى توقعات الجودة لدى الجماهير ، ومدى ضرورة الجودة الطباعية ، ومدى فاعلية الجودة كوسيلة للمنافسة فى السوق الطباعية . ثم نستعرض مظاهر انخفاض مستوى الجودة الطباعية فنبين مظاهر العيوب الطباعية ومقارنة نسبة العيوب الطباعية الظاهرية بنسبة العيوب الطباعية الحقيقية . وفيما يلى تحليل لذلك .

مدى اختلاف مفاهيم الجودة

ونتناول هنا مدى اختلاف المسميات ومفاهيم الجودة الطباعية تبعًا للغرض الذى يهدف إليه كل مفهوم . ثم بيان التعريف العلمى للجودة ، وفقًا لما يأتى :

مدى اختلاف المسميات

تتعدد مفاهيم الجودة تبعًا لاختلاف المسميات والمصطلحات ، فقد تكون كلمة جودة اسمًا ، كالقول جودة المطبوع ، وجودة الفحص ، وقد تكون صفة وبذلك تكون جودة وجيد بمعنى واحد كالقول طباعة متميزة بالجودة وطباعة جيدة ، وقد تكون الجودة مرادفًا للتفوق والامتياز ، ولذلك يتخذها المنتجون والموزعون كوسيلة بيعية بمسميات عديدة ، من هذا المعنى يقال قمة الجودة ، وأفضل جودة ، وفائق الجودة ، وأعظم جودة ، وأكثر جودة . وأرفع جودة إلى غير ذلك من مسميات .

التعريف العلمى للجودة الطباعية

إن جودة أى مطبوع تعتمد على مدى توافر خصائص وصفات معينة تختلف وتتباين بحسب نوع المطبوع وطريقة استخدامه ، والغرض الذى يستخدم فيه . وهناك خصائص مادية يمكن قياسها مثل وزن المتر المربع من الورق ومقاومة الثنى فى الاتجاهين إلى غير ذلك من الخصائص التى تخضع للقياس الكمى ، كما أن هناك خصائص وصفات يصعب تحديدها كميًا ، وتعتمد فى المقام الأول على الإحساس والحكم الشخصى ، مثل تناسق العناوين ، وتصميم الأشكال إلى غير ذلك من صفات غير كمية ، كما يمكن النظر إلى جودة المطبوع على أنها مقدار صلاحية المطبوع للغرض الذى أعد من أجله ، أو هى مطابقة المطبوع للمواصفات المطلوبة . وقد ينظر إليها على أنها المستوى المناسب للغرض الذى أعد من أجله المطبوع ، وينطوى هذا المفهوم على مدى التوافق والملاءمة للغرض وأن هذه المناسبة تشمل ضمناً مدى صلاحية المواصفات ، ودرجة التطابق مع تلك المواصفات ، ومدى مناسبة التكاليف التى تحكم تلك المواصفات وكيفية التنفيذ ، وقد ينظر إلى الجودة الطباعية ، بأنها مدى صلاحية المطبوع لتأدية جميع الأغراض المطلوبة منه ، مع إنتاجه بأقل التكاليف .

هذا وعلى الرغم من تعدد التعاريف العلمية للجودة يتضح أنها تدور حول مستوى جودة الإنتاج المتوقع ، ومدى مطابقته للمواصفات ، ومدى تحقيقه للغرض الذى أعد من أجله ، مع تحقيق هذا المستوى بأقل تكلفة ممكنة . ومن التحليل السابق يتضح أن هذه التعاريف لا تعكس كل الخصائص الأساسية لها فى صناعة الطباعة ، فعلى سبيل المثال قد يقال إنه لابد من وجود ارتباط بين مستوى الجودة المناسب وبين السعر المناسب . غير أن الملاحظ أن ارتباط مستوى الجودة المناسب بالسعر المناسب ارتباط غير كامل فى صناعة الطباعة نظرًا لوجود محور هام وهو موعد التسليم ، فقد يضحى قليلا بمستوى الجودة ، أو قد يزيد السعر قليلاً من أجل تسليم المطبوع فى موعد معين ، كأن يكون مرتبطًا بمناسبة معينة كمطبوعات المؤتمرات والمعارض والأحداث الطارئة إلى غير ذلك من المطبوعات المفاجئة حيث يفقد قيمته لو سلم المطبوع بعد بدء المناسبة إلى غير ذلك من اعتبارات .

لذلك نرى أن مفهوم الجودة الطباعية يمكن أن يعبر عن مستوى الجودة المستهدف ، الذى تتلاقى عنده المحاور الثلاثة وهى **المواصفات المناسبة** ، التى تفى بحاجة العميل ، وتتفق مع إمكانيات المطبعة ، **والسعر** وما يقدر عليه العميل من سداد ويتفق وظروف المطبعة ، **والموعد** الذى يحقق رغبة العميل ويناسب تخطيط المطبعة .

مدى الحاجة إلى الجودة الطباعية

نحاول هنا تحليل مدى الحاجة إلى الجودة الطباعية ، من حيث أهميتها وضرورتها للمجتمع البشرى ، على مستوى الجماعات والأفراد منذ فجر التاريخ . ثم بيان الجهود التى بذلت لتحقيق مزيد من الجودة عبر التاريخ . وبعد ذلك نوضح دور الجودة كامتداد للتقدم العلمى . ثم نبين مدى توقعات الجودة لدى الجماهير . وبعد ذلك نكشف عن مدى ضرورة الجودة الطباعية وأنها تمثل أحد أهداف المؤسسة التى تتخذ من الجودة محورًا للمنافسة ، ولذلك آثرنا أن نعالج مدى فاعلية الجودة كوسيلة للمنافسة ، باعتبارها من أقوى عوامل المنافسة ، بعدما ارتفعت أسعار الخامات والأجور فى الآونة الأخيرة ، مما يتطلب معه الاهتمام بالجودة للحد من الإنتاج المعيب ، مع تحقيق مزيد من التفوق التنافسى من خلال مستوى الجودة المرجو ، وفيما يلى تحليل لهذه النقاط :

اهتمامات الجودة عبر التاريخ

لقد حازت الجودة اهتمامات الشعوب والأفراد منذ فجر التاريخ جيلا بعد جيل فى نمو مطرد فإذا كانت نظرية المُثُل عند أفلاطون تنتهى عند الحق والخير والجمال[1] والتى تنطوى على معنى الإتقان[2] ، منذ نحو ٢٢٥٠ سنة . قد أكدت قيمة جودة الأداء ، فإن قدماء المصريين قد سجلوا هذا المعنى ، منذ نحو سبعة آلاف سنة ، باعتبار أن جودة الأداء وسيلة يسعى بها الإنسان إلى الكمال . فلقد كان لقدماء المصريين فضل التفوق فى استخدام المقاييس[3] واهتمامهم بالتفاوتات[4] ، فالخطأ فى طول ضلع قاعدة الهرم الأكبر الذى تبلغ مساحته نحو ٢٨ ألف متر مربع لا يزيد على ١٥ سم ، كما أن الخطأ فى الزاوية القائمة المحصورة بين كل ضلعين من أضلاع قاعدة الهرم لا تتجاوز ١٢ ثانية (١/٣٠٠ درجة) .

---

(١) المعجم الكبير ، الجزء الأول ، حرف الهمزة ، مجمع اللغة العربية ، ١٩٧٠ ، ص ٣٧٥ .

(٢) حينما قال : « لا تطلب سرعة العمل على حساب جودته » .

(٣) الدكتور منصور حسين منصور وآخرون ، أنماط الجودة فى صناعة الغزل والنسيج ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٠ ، ص ١٧١ .

(٤) Tolerances

ولقد جاءت دعوة الأنبياء والرسل تركز على معنى الإجادة والإتقان لرفع مستوى السلوك الإنسانى والسمو بأخلاقه ومعاملاته [٥] . ثم يتطور مفهوم الإتقان والجودة عبر التاريخ إلى أن ظهر شكل واضح بمفهوم إنتاجى مع بداية التعلم الحرفى ومع تطور كيان المنظمات الحرفية أصبح لها قوانين تحدد مستوى الخبرة ، التى يتمتع بها الحرفى ، ليكون حِرفيًا ماهرًا متخصصًا . والملاحظ أن النظام البدائى الحرفى كان يعتمد على رجل واحد مسئول مسئولية كاملة عن عمل واحد ، وكانت العلاقة بين المنتج والمستهلك علاقة وطيدة ، غير أنه مع النمو الصناعى المتزايد ، تزايدت مفاهيم الدقة والقياس . فلقد بدأت الدراسات فى أواخر القرن التاسع عشر ، تتجه نحو التوسع فى أنظمة الإنتاج الكبير ، والميل إلى التخصص ، وما يلزم ذلك من الاهتمام بوضع مستويات ومعايير للأبعاد ، والصفات الكيميائية والفيزيقية للخامات والمنتجات ، للتحكم فى كيفية تشغيلها ، وفقًا لنظام موحد ، وما يلزم ذلك من توحيد وحدات القياس لتحقيق التبادلية [٦] بين الأجزاء وقطع الغيار .

ولقد كانت الفترة ما بين الحربين العالميتين ١٩١٨ - ١٩٤٠ فترة حافلة بتطوير الجودة والتى تولدت من ظروف الاستعداد للحرب ، أو لتعويض ما خربته الحرب فى الدول المتقدمة . ولقد شهد عام ١٩٢٤ بداية علمية للتحكم فى الجودة ، إذ شهد هذا العام أول محاولة علمية للدكتور والتر شيوارت [٧] فى أثناء عمله فى معامل تليفونات بل ، حيث نجحت تجاربه فى استخدام لوحة التحكم فى جودة المنتج فى تلك المعامل . وانطلاقاً من تلك المحاولة ، قام شيوارت بعرض أفكاره فى كتاب أطلق عليه الضبط الاقتصادى لجودة التشغيل ، مستخدمًا فيه التحليل الإحصائى لتقييم النتائج [٨] وقد نشر هذا الكتاب عام ١٩٣١ .

ونتيجة لأحداث الكساد العالمى فى الفترة من عام ٩٢٩' إلى عام ١٩٣٣ ، اضطر المنتجون إلى التسابق إلى تخفيض التكلفة لتحقيق مزيد من الاستقرار الصناعى ، ولا يتأتى ذلك إلا بالتوسع فى وسائل تنميط المواصفات والرقابة على تنفيذها . كما شهدت أوائل الأربعينيات محاولات جديدة ، كان القصد منها وضع جداول وطرق الفحص بطريقة العينة لتبسيط عملية الفحص .

---

(٥) (إن الذين آمنوا وعملوا الصالحات إنّا لا نضيع أجر مَنْ أحسن عملا) **قرآن كريم** ، الآية رقم ٣٠ من سورة الكهف ، (قل لا يستوى الخبيث والطيب ولو أعجبك كثرة الخبيث) **قرآن كريم** ، الآية رقم ١٠٠ من سورة المائدة . (صُنع الله الذى أتقن كل شىء إنه خبير بما تفعلون) **قرآن كريم** ، الآية رقم ٨٨ من سورة النمل . من **أحاديث شريفة** ليست بالنص ، ولكن بما معناه « من غشنا فليس منا » ، «إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملاً أن يتقنه» .

(٦) Exchangeability

(٧) Dr. Walter A. Shewhart

(٨) الدكتور محمد حسن رضوان ، **الضبط الإحصائى لجودة الإنتاج** ، مطابع سجل العرب ، ١٩٧٧ ، ص ١ - ٧ .

وما إنْ وضعت الحرب العالمية الثانية أوزارها عام ١٩٤٥ ، وحرب كوريا عام ١٩٥١ كذلك ، حتى استفادت الجهات المتحاربة من أحداث الحرب .

فظهر علم المعولية (الوثوقية)[٩] كفرع من فروع التحكم فى الجودة ، للتركيز على جودة التصميمات والتطوير ، ومستوى الأداء المستهدف ثم توالت بعد ذلك البحوث والمقالات فى هذا الميدان شيئًا فشيئًا ، إلى أن ظهرت آفاق جديدة فى التحكم فى الجودة ، حيث طوعت نتائج البحث العلمى فى فروع العلم المختلفة وتطبيقاتها مثال : استخدامات الأشعة . والخلايا الضوئية[١٠] والصمامات[١١] وأنظمة الإنذار المبكر ، والتحكم الذاتى ، إلى غير ذلك من أساليب واستخدامات ، لتحقيق مزيد من الهيمنة ، والتحكم فى الجودة وصولاً إلى منتج أكثر إتقانًا وأيسر استعمالا .

والطباعة كصناعة وامتداد للصناعات الأخرى ، قد مرت بهذه المحاولات وتلك التطورات ، فتحكمها قواعد وأصول فنية ، كما تسير وفقًا لأنماط وجداول واشتراطات فنية ومواصفات قياسية ، والتاريخ يسجل هذه الإنجازات الطباعية فى هذا الميدان ، وعلى سبيل المثال اهتم المسئولون فى المطابع بوضع لوائح للتحكم فى جودة المطبوعات كاللائحة التى وضعت للمطبعة الأميرية[١٢] عام ١٩١٤ .

تناولت بعض بنودها التعليمات الفنية ، التى يجب اتباعها عند تقديم الأصول ، وتحديد المقاسات ، وكيفية ترقيم الصفحات ، وطريقة التسطير ، وكيفية التصحيح والعلامات الاصطلاحية الواجب اتباعها عند التصحيح ، وكيفية إعداد الرسومات ومواصفات الصور الشمسية (الفوتوغرافية) وطريقة التجليد إلخ .

ولقد اهتم المسئولون فى المطابع بالعيوب الطباعية فوضعوها موضع التحليل والدراسة ، فعلى سبيل المثال أعدت مجلة الطبّاع البريطانى[١٣] بحثًا عام ١٩٦١ توصلت فيه إلى أن ٤٠٪ من زمن جمع الحروف يضيع فى تصحيح الأخطاء . كما جاء فى تقرير اتحاد ناشرى الصحف الأمريكى[١٤] عام ١٩٦١ أن الزمن اللازم لتصحيح وتصليح الأخطاء يعادل ١٥ مرة من زمن الجمع الأصلى بالنسبة لجميع نوعيات الجمع[١٥] . وفى أوائل عام ١٩٧٤ ، قامت إحدى الصحف الأمريكية بحساب تكلفة الجمع التصويرى ، وتكلفة إدخال التصليحات عليها فكانت تكلفة التصليحات توازى ١٠٠ مرة من تكلفة الجمع الأصلى ، على حين فى حالة جمع الحروف العادية (حروف رصاص) تصل إلى

---

(٩) Reliability (١٠) Photocells (١١) Valves

(١٢) لائحة الطباعة . المطبعة الأميرية . وزارة المالية . ١٩١٤ . ص ٢٣ - ٣٨ .

(١٣) British printer (١٤) ANPA "American Newspaper Publishers Association

(١٥) PEM., op-cit., february 1974, p. 8.

٥ مرات فقط . غير أنه بفضل تطور طرق المراجعة والتصحيح إلكترونيًا باستخدام الشاشات التليفزيونية ، فقد أمكن تخفيض تكلفة التصحيح ، ومن ثَمَّ تنخفض تكلفة الجمع تبعًا لذلك .

إن ما يحققه الإنسان من إنجازات علمية فى مجالات التحكم فى الجودة بمقاييس جديدة للدقة عاما بعد عام ، يثبت أن قدرة الإنسان غير محدودة فى تحقيق مزيد من الانضباط . ولعل التصحيح اللونى للصور فى مرحلة المعلومات قبل تسجيلها على أفلام بأجهزة المسح الإلكترونى[١٦] ، واستخدام أشعة الليزر ، واستبعاد النسخ المعيبة من خطوط التجليد المتواصل[١٧] ذاتيًا ، إلى غير ذلك من الإنجازات العلمية ليؤكد المضى قدماً نحو تحقيق مزيد من الانضباط والتوازن الطباعى ، وخاصة فى مجال المنافسة التى تتخذ من الجودة سلاحًا ، باعتبار أن الجودة مزيد من الشهرة والسمعة ، فضلاً عن أنها وسيلة لتخفيض التكلفة فى الأجل الطويل ، مما يعطى دفعة أخرى لمزيد من المنافسة[١٨] .

دور الجودة كامتداد للتقدم العلمى

يتأثر دور الجودة بمدى التقدم العلمى ، فإن كان العلم يحظى بالقداسة والتقدير ، فلأن نتائجه وإنجازاته تفوق التصور البشرى . فبالعلم استطاع الإنسان أن يسيطر على مشاكل البيئة ، وأن يتحكم فيما حوله من ظواهر وكائنات . فكم يكون احترام الناس للعلم ، حينما يرون أنه يمكن التحكم فى إرسال إنسان يمشى على سطح القمر ، ثم يرسل صورًا لما حوله والتحكم فى وضوح تلك الصور وعرضها أولاً بأول على شاشات التليفزيون ، ثم إعادته إلى الأرض سالمًا ، والتحكم فى رحلات الفضاء إلى المريخ وإلى غيره من الكواكب . وفى الطباعة أصبح التحكم فى شكل النقطة الطباعية ممكنًا ، ومن ثم يمكن الحصول على صور ذات أبعاد غير متناسبة مع أبعادها الطبيعية ، إذ يمكن الحصول على صورة منبعجة أو برميلية الشكل ، بحسب الأغراض المطلوبة . أو التحكم فى شكل الحرف الطباعى وكثافة الصورة ، ودرجات ألوانها باستخدام أشعة الليزر ، إلى غير ذلك من تحكمات ، ولقد ارتبطت وسائل التحكم بوسائل القياس ومدى التفاوت فيها بدرجات قصوى من الدقة إلى الحد الذى ظهرت معه تطلعات إلى ما يسمى باللاعيوب أو صفر العيوب[١٩] ، وهى حالة

---

(١٦) Colour scanners

(١٧) Flow-line Perfect binding

(١٨) Lester, Ronald H., Enrick, Norbert L. Ph, D., and Mottley, Harry E., Jr., **Quality Control for profit,** Industrial Press Inc., New York, 1977, p.p. 197-221.

(١٩) Zero defects

نسبية من الدقة محدودة بحدود البشر ، ولكنها لن تبلغ الكمال ، فالكمال لله وحده ، ومن ثم فلا يتأتى تفاوت مع تمام الكمال[٢٠] .

هذا وإن كان التحكم فى الجودة قد أصبح وسيلة للتقدم الحضارى ، وما ينتج عن ذلك من ارتفاع مستوى المعيشة فقد أصبح التحكم صناعة لها مقومات الصناعة شأنها شأن أية صناعة تتميز بالتطبيق العملى للعلم البحت ، مثل الإدارة ، والكيمياء ، والرياضة ، إلى غير ذلك من العلوم البحتة ، ولهذا فقد طوعت هذه العلوم للتطبيق العملى فى حقل التحكم فى الجودة ، لتحقيق مزيد من السيطرة على مستوى الأداء ، وتحقيق أهداف الجودة تبعًا لذلك .

مدى توقعات الجودة لدى الجماهير

لقد أصبحت الجودة ضرورة يسعى إليها الفرد والجماعة ، ومن ثم زاد تطلعهم لتحقيق مزيد من الجودة مع زيادة الوعى الحضارى . كما أن ارتفاع مستوى المعيشة المصاحب للتقدم العلمى ، والتكنولوجى قد أدى إلى ارتفاع مستوى توقعات الجماهير لمستوى الجودة . ومن ناحية أخرى فقد غيرت الطفرة الحضارية من أنماط الاستهلاك ونوعياته ، وأثارت اهتمامات جديدة لدى المستهلكين ، فالسيل المنهمر من المنتجات وما تبعه من نشاط إعلانى وابتكارات فى مواد التعبئة والتغليف قد غيرت من نظرة الجماهير إلى مستويات الجودة والتعود على كل ما هو حديث .

ومهما يكن مستوى تذوق المستهلكين للجودة ، ومدى وعيهم لمستويات الرفض والقبول للمنتج ، فإن الظاهرة السائدة هى التطلع إلى أفضل جودة بأقل تكلفة ، أو قبول السلعة الجيدة بسعر أعلى ، على اعتقاد أن السعر مقياس للجودة[٢١] إذ يتوقف مستوى جودة المطبوع مثلاً على مدى حساسية العميل تجاه أى تغير فى مستوى الجودة ، وشأن هذه الحساسية لديه ، كشأن حساسيته عند تغير الأسعار ، كما تظهر حساسيته بشكل آخر إذا ربط بين تغير الجودة وتغير السعر وحساسيته هذه ما هى إلا درجة تفضيلية ، فهل يفضل السعر فى المقام الأول مع التضحية بالجودة إلى حدٍّ ما ؟ أو يعطى أولوية للجودة ؟ إلى غير ذلك من تفضيلات . وقد يكون تغير الجودة مع السعر تغيُّرًا طرديًا ، أو

---

(٢٠) (ما ترى فى خلق الرحمن من تفاوت) قرآن كريم ، الآية رقم ٣ من سورة الملك .

(٢١) كما يقال فى المثل السائد «الغالى ثمنه فيه» ، وهو مثل مقبول إذا لم يكن هناك افتعال فى السعر ، مما يفقد العلاقة التوازنية بين الجودة والسعر

تتفاوت العلاقة بينهما مما يثير تساؤل العميل عن ذلك . غير أنه مهما تفاوتت تلك العلاقة ، فإن مستوى جودة المطبوع الأنسب ، هو الذى يتحدد حينما يتوافق مستوى الجودة مع السعر ، ويحس العميل بحالة من التوازن ، من حيث قدرته على الشراء والرغبة المجابة . ولكن هيهات أن يصل العميل إلى تلك الحالة من التوازن ، فإنه قلما أن يقتنع بمدى توافق مستوى الجودة مع السعر ، اللّهم إلاّ فى الحالات التى يكون فيها المشترى مقتنعًا بطريقة إخراج الكتاب مثلاً ، وما به من مادة جيدة مهما كان سعره ، فإنه يكون سعيداً لو اشتراه . غير أنه فى الظروف العادية فإنه يشترى وهو على مضض ، ويود لو كان هناك تفسير منطق يرضى تساؤلاته ، ويحافظ على ثقته فى الجودة والتكلفة . بين العميل والمنتج ، هذا وإن كان التحليل السابق قد اهتم بتوضيح العلاقة فإن هذه العلاقة تتفاوت بحسب مايحكم المنتج من أنظمة اقتصادية فقد يكون النظام الاقتصادى حرًّا ، وربما لا يكون حرًّا ، وفى تلك الحالة لا يتحدد مستوى جودة المطبوع بتفاعل تصرف المنتجين مع المستهلكين بل يتحدد بمعايير تكاد تكون ثابتة نسبيًّا بوضع جودة قياسية ، كبيع الكراسات بمواصفات قياسية بتسعيرة جبرية مثلاً ، وبذلك يمكن الارتباط بالمخططات الاقتصادية التى تضعها الدولة . هذا ونود أن نوضح أنه مهما كان المخطط الموضوع فيجب ألاّ يؤثر فى العلاقة المنطقية بين مستوى الجودة وبين السعر ، وخاصة أن مجالات التطوير والتحديث العلمى ، لا تقف عند حد معين فى حدود الإمكانات المتاحة .

ومهما يكن من أمر فإن المؤسسات تحرص على إشباع تطلع الجماهير المتزايد والعمل على فحص المنتج عن طريق صمامات الأمن التى تضعها لحصر المعيب واستبعاده أولاً بأول ، حتى لا يتسرب منه شىء إلى السوق ، فيؤثر ذلك فى العلاقة مع العملاء ، وقد تؤدى إلى زعزعة الثقة فى المنتج ، والنيل من سمعة المؤسسة فى المستقبل .

مدى ضرورة الجودة الطباعية

تهتم المؤسسات بالجودة إلى درجة أن جعلت منها هدفًا من أهدافها بل من أولى تلك الأهداف ، فإن كان من بين أهداف المؤسسة زيادة العائد ، فإن تحقيق مزيد من الجودة بتكلفة معينة يحقق ربحًا ماديًّا أكبر ، بالإضافة إلى الأرباح المعنوية الأخرى المتزايدة التى تساهم فى تنمية الربح المادى مرة أخرى ، فالربح المعنوى يتكون من الروح المعنوية المتزايدة التى تتولد عن تقديم إنتاج جيد يستحق التقدير والثناء ، كما يتكون الربح المعنوى من الثقة التى تنالها المؤسسة مما يقوى سمعتها ويعلى من قدرها

فى السوق ، ومما ينعكس أثره على قدرتها البيعية فى المستقبل وزيادة فرصة أرباحها فى الدورة التالية لأعمالها . وهكذا تتوالى العملية من حسن إلى أحسن ، ما دام هناك محافظة وتطوير لجودة الإنتاج .

وانطلاقًا من هذا الهدف يمكن تحقيق كثير من الأهداف الفرعية واستنباط الوسائل التى تكشف عن اتجاه مستوى الجودة بغية الحد من الاتجاهات التزولية ، وترشيد الإدارة بالمنتجات والوسائل الأكثر فاعلية ، والتركيز عليها باعتبارها أقلها عيوبًا . كما أن من شأن هذه الوسائل أن تساعد على تقييم طرق الفحص والتحكم المختلفة . لتطويرها ، كما تفيد أيضًا فى إمكانية تعديل طرق الإنتاج المختلفة.وهنا يتحقق التكامل بين جهاز التحكم فى الجودة وبين جهاز الإنتاج فى المحافظة على مستوى الجودة المرجو .

وفيما يلى بيان بعض الأهداف الفرعية على سبيل المثال :

١ - رفع كفاءة التخطيط :

إن تقرير موجة الجودة يفيد كبيانات مرتدة[٢٢] على أساس تحليلى فى معرفة أسباب عدم بلوغ مستوى الجودة المطلوب ، كأن يكشف عن تعذر بلوغ هذا المستوى بالإمكانات المتاحة أو الإشارة إلى وجود خطأ فى التصميم أو المراحل التى يتدفق فيها الإنتاج أو التنبيه بعيوب فى مستوى الخامات المستعملة إلى غير ذلك من بيانات ، والتى تفيد فى إعادة التخطيط ورفع كفاءته .

٢ - تخفيض تكاليف الإنتاج :

لو تم الانتظار وأجرى الفحص على الإنتاج النهائى ، فمعنى ذلك إعطاء فرصة للتمادى فى الخطأ وتفاقم التلف تبعًا لذلك ، فى حين يكون الفحص عقب أو فى أثناء كل مرحلة بحسب ظروف الإنتاج يحد من تفاقم تكلفة المعيب .

٣ - إرضاء العملاء :

إن عدم ورود شكوى من العملاء عن منتج معين أو زيادة الإقبال عليه يعد مؤشرًا على جودة هذا المنتج ، وأنه يتفق ورغبات السوق ، واحترام هذه الرغبة ، ما هو إلاّ تأكيد للعلاقات الطيبة مع العملاء .

---

(٢٢) Feedback

٤ – الاقتصاد فى استعمال الخامات .

٥ – تحديد الفاقد فى الوقت :

٦ – الحد من الإسراف فى استخدام الماكينات والعمل على إطالة عمر العدد والأدوات(٢٣)

مدى فاعلية الجودة كوسيلة للمنافسة فى السوق الطباعى

الجودة عامل هام من بين عوامل المنافسة ، مثل السعر ومواعيد التسليم وطريقة السداد والضمان والخدمة والعلاقات العامة مع العملاء . إلى غير ذلك من عوامل . ويتفاوت وزن عامل الجودة كسلاح للمنافسة بحسب أهمية العمل كأن يكون مطبوعًا ذا قيمة فنية كبيرة نسبيًا ، أو يحتاج إلى دقة فائقة فى التنفيذ كبطاقات تثقيب الحواسب الإلكترونية التى تتطلب نوعًا خاصا من الورق ومن تخانة معينة ودقة فى وضع (الخانات) وعناية فائقة فى عملية القص ، بحيث يكون نظيفًا من أى وبر أو مسحوق (بودرة الورق) إلخ .

وهنا تبدو الجودة فى المقام الأول ثم يأتى السعر فى المقام التالى أو الثالث بحسب أهمية العوامل الأخرى . فكم من المطابع توشك على الانهيار والإفلاس بسبب سوء مطبوعاتها ، وكم من مطبعة يتحول عملاؤها إلى مطابع أخرى بسبب الأخطاء والعيوب ، وكم من مطبعة توضع فى القائمة السوداء وتتم مقاطعتها وعدم التعامل معها ، لنفس الأسباب . من أجل ذلك نوضح مدى الحاجة إلى التطوير والتقدم لتحقيق مزيد من المنافسة ، ثم بيان مدى تغير موقف المطابع تجاه المطبوعات الهامة ، كالاهتمام بتصميم المطبوع . وتعميق رؤيتها عند دراسة السوق للتعرف على نوعية العميل ومدى تطلعاته ، أو التركيز على سمعتها لما لها من ثقة لدى العملاء ، أو الاتجاه إلى الإعلان عن إمكاناتها وقدرتها على التنفيذ . وفيما يلى تحليل لهذه النقط :

أولا : الجودة والتقدم الطباعى :

إن كان التقدم قد جاء وليد المنافسة ، فإن هذا التقدم قد جعل الجودة محورًا لهذه المنافسة بعد أن أصبحت أكثر فاعلية وتأثيرًا . فإذا أرادت مطبعة فى بلد ما أن تقدم مستوى معينًا من المطبوعات فإنها

(٢٣) الدكتور منصور حسين منصور وآخرون ، المرجع السابق ، ص ١٢١، ١٢٢ .

تسعى جاهدة إلى البحث عن أنسب السبل وأكفأ الخطط التشغيلية ، وأفضل الوسائل لتحقيق هذا الهدف ، لأنها علمت أن هذا التفوق هو أنسب طريق للسيطرة على السوق . كما أن ظاهرة ارتفاع أسعار الخامات والأجور ، وتزايد أسعار الماكينات فى السنوات الأخيرة قد انعكس أثرها على أسعار المنتجات ومنها المطبوعات ، الأمر الذى يدعو بإلحاح إلى التحكم فى عناصر الإنتاج المختلفة ، هذا وإن كانت الجودة إحدى عناصر الإنتاج ، لتأثرها بالتالف والفاقد فى الوقت والخامات ، نتيجة لما يسقط من مطبوعات معيبة ، فإن انخفاض مستوى الجودة فى تلك الحالة يصبح له دوران :

أولهما : ارتفاع تكلفة المعيب تبعًا لارتفاع تكلفة الخامات والأجور .

وثانيهما : أنه يؤثر على القدرة البيعية للمطبعة . ومن هنا تصبح الجودة من أكثر العوامل أهمية إذا ما أمكن التركيز عليها والتحكم فيها ، فالتحكم فى تكلفتها النهائية [٢٤] معناه المزيد من الربح مع قدرة أكبر للتنافس ، كما أن الحفاظ على مستواها معناه زيادة القدرة التنافسية فى السوق . إن المطابع التى لا تتقدم سوف تحول الزيادة فى أسعار الخامات والخسائر المترتبة على المطبوعات المعيبة إلى العملاء فى شكل زيادة فى الأسعار – والسؤال هنا ، هل ستجد هذه المطابع مكانًا فى السوق الطباعى بفرض توافر مناخ المنافسة ؟ الإجابة . طبعا لا .

ثانيا : موقف المطابع من المطبوعات الهامة :

إذا كانت المطبوعات ذات وزن من وجهة نظر العميل ، فإن المطابع المتقدمة سوف تتنافس على استقطاب هذه المطبوعات بحسب قدرتها الإنتاجية والمالية . وسوف يقوم كل منها بوضع مخطط معين ، بغية التفوق على الآخرين ، وهى فى سبيل ذلك ، قد تلجأ إلى ما يأتى على سبيل المثال :

١ – **الاهتمام بتصميم المطبوع** : ليكون أكثر جاذبية باعتبار أن التصميم كشكل يهتم به أكثر العملاء لسهولة ملاحظتها ، مثل المظهر العام للمطبوع والقطع والوزن إلى غير ذلك من مظاهر شكلية تثير انتباه العميل العادى . ومن ناحية أخرى كلما زادت قدرة العملاء زادت اهتماماتهم بمضمون المطبوع إلى جانب شكله ، الأمر الذى يتطلب مزيدًا من الدراسة بحيث يقدم تصميما أكثر إرضاء وأكثر توافقًا مع قدرة العميل على سداد قيمة جودة التصميم ، وإلا انصرف لتلتقطه مطبعة أخرى منافسة .

٢ – **تعميق الرؤية فى السوق الطباعى** : وذلك بغية التعرف على المستوى الذى يتطلع إليه

---

(٢٤) نظراً لتداخل تكلفة المعيب مع تكلفة التحكم .

العميل . فعلى المطبعة أن تستطلع سعر السوق والتعرف على قدرة العميل على السواء ، وهنا تظهر كفاءة المطبعة فى الاستقصاء والتخطيط للإنتاج فى ضوء تلك المتغيرات ، ووضع أعمال المنافسين تحت البحث من جميع الوجوه .

٣ - **التركيز على سمعة المطبعة** : فإذا كان اسم المطبعة فى السوق ذا سمعة طيبة فمعنى ذلك أنه يمكن الاستمرار معها فى المستقبل . إن اكتساب هذه السمعة وتلك الشهرة لم تأت عبثًا ، بل جاءت وليدة لجهود وتقدم وإنتاج جيد يعلن عن نفسه يصل إلى مستوى التحدى . بعكس الحال مع مطابع تظن أنها على مستوى الجودة دون التفات أو تقييم لهذا المستوى . مقارنة بالمنافسين ، فما أن تقوم بتسليم مطبوع إلا ويتبعه سيل من الشكاوى واتخاذ إجراءات خصم المعيب ، فتلجأ هنا وهناك متحايلة متوسلة بطرق شتى لقبول هذا المعيب ، دون أن تعلم أن ذلك كله يقع على حساب اسمها التجارى فى السوق وعلى حساب مستقبلها .

وقد تفشل مطبعة بالرغم من أنها تتمتع بدرجة عالية من الجودة ، لظروف أخرى غير الجودة . وبالرغم من فشلها مرة ، فيمكن أن تستمر مرة أخرى . لما لها من اسم ومكانة فى السوق ، على حين لا يتيسر لمطبعة ما أن تستمر بفرض ثبات العوامل الأخرى على حالها - وهى تطبع مطبوعات رديئة ، وخاصة وهى فى سوق المنافسة .

لقد أصبحت شهرة المطبعة مقياسًا لجودتها وخاصة للعميل الذى ليس له قدرة على تحليل مستوى تشغيل ومواصفات المطبوع ، ولذلك فإن معيار تفضيله هو السمعة ، وسابق تعامله مع المطبعة ، الأمر الذى يدعم ثقته بها ويزيد اعتماده عليها .

٤ - **الاهتمام بالإعلان عن القدرة الطباعية** : وتتخذ المطبعة الإعلان وسيلة للإقناع ، ومن ثم فلا يتصور أن ينطلى على العميل ذكر حقائق سرعان ما يكتشف حقيقتها ، الأمر الذى ينقلب معه الإعلان برد فعل عكسى ، فالصدق والأمانة فى الإعلان ، ما هو : إلاّ مستوى الجودة الذى يتميز به المنتج[٢٥] ولعل ذكر الحقائق بطريقة موضوعية ما أمكن ، وقيام مندوب التسويق الطباعى الواعى من شرح التفاصيل التى لا يلاحظها العميل ، ومحاولة إثبات ذلك بصدق ، لخير وسيلة فعالة لكسب ثقة العملاء والحفاظ على علاقات طيبة مطّردة .

---

(٢٥) الدكتور منصور حسين منصور وآخرون ، المرجع السابق ، ص ١٠٢ .

مظاهر انخفاض مستوى الجودة الطباعى

نود أن نوضح مدى ما تتعرض له جودة المطبوعات من انخفاض ، وذلك من خلال تعرف مظاهر العيوب الطباعية ، ومدى التدليل على وجودها ، ثم بيان نماذج من العيوب الشائعة على سبيل المثال . وفيما يلى تحليل لذلك :

مظاهر العيوب الطباعية

تزايدت مظاهر العيوب الطباعية عامًا بعد آخر ، حيث كثرت التساؤلات بأنه على الرغم من إدخال الماكينات والخامات الحديثة ، فإن مستوى جودة المطبوعات آخذ فى الهبوط عامًا بعد آخر ، وإن ظاهرة العيوب قد أخذت طابع الغش التجارى بالتلاعب فى مواصفات بعض المنتجات الطباعية ، وعدم الوفاء بها ، كما يحدث بالنسبة لإنتاج بعض الكراسات المدرسية ، إما لارتفاع تكلفة الخامات والعمالة ، وإما لتحقيق مزيد من الأرباح السريعة ، إلى غير ذلك من أسباب . فعلى سبيل المثال ، صادرت الرقابة الصناعية بوزارة الصناعة فى أكتوبر ١٩٧٧ نحو مليون كراسة مدرسية رأت النيابة إعدامها وإعادة تحويلها إلى عجينة الورق ، أو تكليف مكتبات القطاع العام بتحويل تلك الكراسات إلى مفكرات رخيصة السعر ، وترتب على ذلك إغلاق ١٥ مصنعًا للكراسات تخالف المواصفات ، وإحالة أصحابها إلى القضاء فى ذلك التاريخ .

إن مثل هذا الأمر يدعونا إلى الإشارة إلى بعض الانطباعات عن تلك الظاهرة ، ثم التنويه عن مظاهر العيوب الطباعية فى مراحل العمل الطباعى المختلفة على سبيل المثال وفقًا لما يلى :

أولا : ظاهرة تزايد المطبوعات المعيبة وما يحيطها من انطباعات :

يوجد أكثر من انطباع على تزايد تلك الظاهرة ، نذكر منها على سبيل المثال ما يأتى :

١ - الارتباط العكسى بين تاريخ الطبعة وبين مستوى جودتها :

يوجد تناسب عكسى بين تاريخ الطبعة وبين مستوى جودتها ، إذ لو أخذت عدة طبعات من كتاب معين طبع بطبعة معينة خلال الثلاثين سنة الماضية وأخفى تاريخ طبعة الكتاب ، فيمكن ترتيب

مسلسل الطبعات سنة بعد أخرى وفق ما يُلاحظ من انخفاض فى مستوى طباعتها . إذ لو رتبت الطبعات بحسب مستوى جودتها ، لتبين أن الطبعة الجيدة هى الطبعة التى طبعت فى السنة الأولى ، وأردأ طبعة هى التى طبعت فى آخر سنة . إن هذا المثال لا يعد قاعدة ولكنه يمثل اتجاهًا شائعًا لانخفاض مستوى جودة المطبوعات .

٢ – الارتباط العكسى بين مستوى جودة المطبوعات فى مصر وبين مستوى جودة ما يطبع بالخارج .

فبالمقارنة السريعة بين مستوى ما يطبع فى مصر وبين ما يطبع خارجها فى الدول الأوربية ، والولايات المتحدة إلخ ، بل فى بعض البلدان العربية . تسفر المقارنة عن تفاوت كبير نسبيًا فى غير صالح مصر ، ولهذا تضعف قدرتها على التصدير ، بل يذهب الأمر فى بعض الأحوال إلى طبع بعض المطبوعات فى الخارج ، مثل : البطاقات السياحية التى تطبع فى إيطاليا وألمانيا الغربية . ونتيجة مصر للطيران التى تطبع فى اليابان إلى غير ذلك من أمثلة .

٣ – كثرة الشكاوى والقضايا المعروضة على إدارات الشئون القانونية وأمام المحاكم . وما تثيره الصحف من مشاكل .

يوجد إنطباع آخر عن تزايد ملفات التحقيقات فى المخالفات الفنية لمواصفات عدد غير قليل من المطبوعات ، تقوم المطابع بالتحقيق فيها كإجراء داخلى ، لا لمجرد توقيع الجزاءات على المخالفين ، بل للبحث عن أنسب الأنظمة الوقائية لتفادى تلك المخالفات فى المستقبل ، كما يعرض على القضاء قضايا كبيرة نسبيًا تخرج عن قدرة الإدارات القانونية للفصل فيها .

ثانيا : نماذج من مظاهر العيوب الطباعية فى مراحل العمل الطباعى :

ونوضح فيما يلى بيان بعض نماذج من مظاهر العيوب الطباعية فى مراحل العمل الطباعى المختلفة على سبيل المثال وفقًا لما يلى :

١ – كثرة الأخطاء المطبعية وعدم سلامة الجمع :

كثرت الأخطاء المطبعية والفنية فى أعمال جمع الحروف على نحو يزعج قارئ الكتاب والصحيفة أو يضلله ، بعكس ما كان يحدث فى الماضى من التزام بالدقة والإتقان . وكانوا إذا وقع خطأ – مع ذلك الالتزام – يضعون فى الكتاب بيانًا بالخطأ وصوابه . أما الآن فمعظم الكتب تتسرب إلى السوق

بأخطائها دون تصويب . كما يلاحظ عدم انتظام ارتفاع (أطوال) الصفحات نتيجة لاختلاف عدد الأسطر والمسافات بين الأسطر ، وعدم الالتزام بعلامات الترقيم (الوقف ، والتعجب ، والاستفهام ، إلى غير ذلك من علامات) ، وترجع كثرة الأخطاء المطبعية وعدم انتظام الجمع إلى ما يأتى :

(ا) كثرة الأخطاء المطبعية والفنية الناشئة من العاملين فى جمع الحروف :

إذ تنشأ العيوب من نقص كفاءة عمال جمع الحروف وعدم مراعاتهم لأصول المهنة فضلا عن استخدامهم لحروف معيبة ، فعلى سبيل المثال تستخدم حروف متآكلة (ملحوسة)[٢٦] لسوء استخدامها أو طبع كميات أكثر مما يجب بها ، أو باستخدام حروف (مبططة) أو مكسورة لنفس السبب أو لأسباب أخرى ، أو استخدام أحرف غير متجانسة الأعمار ، فمنها جديد (طازج) وأخرى مستعملة ، أو نتيجة اختلاف فى نسب عناصر سبيكة الحروف من الرصاص والقصدير والانتيمون مما يحدث (بخبخة) ونقرًا فى الحروف ، أو عدم حدتها ومتانتها ، إلى غير ذلك من عيوب .

(ب) كثرة الأخطاء المطبعية والفنية الناشئة عن المصححين :

إذ يعتبر المصححون صمام الأمن لعمليات الجمع سواء من حيث المراجعة اللغوية ، أو من حيث مراجعة الجمع نفسه ، كسلامة الإملاء وسلامة الحروف والخلو من الأخطاء ، ومراعاة المسافات والعلامات ، إلى غير ذلك من أمور . فضلا عن عدم إلمامهم بعلامات تصحيح الجمع الدولية ، إلى جانب عدم إلمامهم باللغة الدارجة فى أقسام الجمع ، بما يجعل اللغة مشتركة بين العاملين فى الجمع وبين العاملين فى التصحيح .

ويرجع تناقص كفاءة المصححين إلى نقص إتقانهم للغة العربية والإفرنجية ، وخريجو الجامعة منهم ليسوا على مستوى التيقن من اللغة ، فمنهم من يترك الخطأ غير مدرك خطأه ، ومنهم من يحول الصحيح خطأ ، ومنهم من يرى اسم العلم الواحد بصور مختلفة فى الصفحة الواحدة فلا يدفعه ذلك إلى البحث عن أدق الصور لكتابته ، حتى لقد لاحظنا اسم « ماكيافلى »[٢٧] يظهر فى صفحة واحدة من كتاب مدرسى فى عدة صور ، يذكر منها « مكيفللى » ، و « مكيافللى » و « ميكيافللى » و « مكيا فللى » وكأنه مكون من كلمتين . أليس للطالب عذر إن ظن هذه أسماء لأعلام مختلفين ؟ هذا فضلا عن الإهمال والتراخى ، إلى غير ذلك من أسباب .

---

(٢٦) Worn types

(٢٧) Machiavelli

أمام هذه الظاهرة ، نرى أنه يمكن الكشف عن أسباب الأخطاء المطبعية وتبويبها سنة بعد أخرى ، لبيان اتجاه الظاهرة ، وفقًا لما هو موضح بالجدول رقم ١/١ على النحو التالى :

جدول رقم١ /١ بيان العلاقة بين نسب الأخطاء المطبعية
والفنية وبين نسب حجم المطبوعات المعيبة

السنوات / بيان العيوب			
	٪	٪	٪
١ – نسبة الأخطاء المطبعية والفنية الناشئة عن العاملين فى جمع الحروف :			
(ا) جمع خطأ			
(ب) حروف متآكلة (ملحوسة)			
(جـ) حروف (مكسورة)			
(د) حروف (مبططة)			
(هـ) حروف (مبخبخة) بها نقر			
(و) حروف غير حادة .			
(ز) عدم تجانس الحروف (قديم مع جديد)			
(ح) عدم انتظام مسافات الجمع			
(متوسط مرجح)[٢٨]			
٢ – نسبة الأخطاء المطبعية والفنية الناشئة عن المصححين :			
(أ) نسبة الأخطاء اللغوية .			
(ب) نسبة العيوب الفنية فى الجمع (متوسط مرجح)[٢٩]			
٣ – نسبة المطبوعات المعيبة المرفوضة (الخصم الفنى)			
٤ – نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات .			

(٢٨) ٥٠٪ جمع خطأ ، ٥٠٪ للعيوب الأخرى .

(٢٩) ٥٠٪ (ا) ، ٥٠٪ (ب) .

ولكى نتلاشى تلك العيوب نوصى بما يلى :

١ – أن تتولى غرفة الطباعة بالاشتراك مع الهيئة المصرية للتوحيد القياسى وممثلى المطابع ، بحصر علامات التصحيح الدولية وطبعها لتكون فى متناول العاملين فى المطابع . وعلى أن تقوم القيادات الطباعية بإعداد برامج تدريبية للعاملين فى أقسام جمع الحروف والتصحيح للتدريب على تلك العلامات ، ووضع الضوابط المناسبة لإلزام العاملين بتنفيذها ومتابعة هذا التنفيذ من آن إلى آخر ، للتأكد من فهمها والعمل بها ، بحيث تصبح لغة دارجة مشتركة بين المتعاملين بتلك العلامات .

٢ – إعادة صياغة الأصول وكتابتها على الآلة الكاتبة لتسهيل عملية جمع الحروف ومراجعتها وتصحيحها . وننوه أن هذا الإجراء يستلزم اختيار كفاءات خاصة للقيام بعمليات الصياغة والكتابة على الآلة ، حتى ولو أدى الأمر إلى تعيينهم بمرتبات خاصة ، وربط تلك المرتبات بمستوى إنتاجهم كماً وجودة ، إذ أن مضاعفة مرتبات هؤلاء الأكفاء الممتازين سوف تتضاءل أمام الفائدة التى ستعود من القيام بأعمالهم على الوجه المرجو ، وخاصة مع تزايد نسبة الأخطاء المطبعية والفنية التى تتزايد عاماً بعد آخر لنقص مستوى العاملين فى جمع الحروف والعاملين فى التصحيح .

٣ – أن تقتنع الإدارة العليا فى المؤسسات الطباعية بأهمية تلك التوصيات ومدى واقعيتها وإمكانية تنفيذها عملياً ، وأن تقتنع بأن الأمر ليس مجرد وضع خطة ، بل تقتنع بما هو أهم فى تقديرنا وهو التأكد من سلامة التنفيذ واتخاذ ما تراه مناسباً من سياسات تكفل الحزم المستمر .

٤ – إن الأمل معقود على إنشاء مركز بحوث الطباعة الذى نقترحه والذى يمكن أن يرفع مستوى الوعى الطباعى ، وتحديث مستوى العاملين فى الطباعة وفق آخر منجزات عالم الطباعة .

٢ – عيوب فى التصوير وسوء معاملة الأفلام :

وهناك عيوب عديدة فى مرحلة التصوير ، لا يمكن حصرها فى هذا المكان ، ولكن على سبيل المثال خفة لون الصورة بالرغم من سلامة درجة التباين ، والتى ترجع إلى نقص التعريض فى أثناء الطبع أو التكبير أو ضعف المظهر(٣٠) . أو نقص زمن الإظهار(٣١) إلى غير ذلك من مسببات ، أو عدم العناية عند تداول الأفلام وحمايتها من عدوها الأول ، الغبار فهذا العيب يمكن أن يحدث فى

---

(٣٠) Developer

(٣١) عبد الفتاح رياض ، «التحميض والطبع والتكبير» ، **مجلة الطباعة** ، نقابة الطباعة فى لبنان العدد رقم ٥ عام ١٩٧٣ ، ص ٤٦ – ٥٢ .

جميع مراحل التصوير ، فقد يكون فى مرحلة تصنيع الطبقة الحساسة ، أو فى مرحلة التصوير نفسها ، فقد يتجمع الغبار على العدسات أو يتراكم على (شاسيهات) حمل الأفلام أو فى قسم التصوير ، أو فى المكبر ، أو فى جهاز الطبع بالتلامس (كونتاكت) ، أو تناثر الغبار على الطبقة الحساسة قبل عملية التعريض[٣٢] ، مما يتسبب عنه حدوث نقط شفافة فى السلبيات[٣٣] ، والتى تعرف بالنقط الشبيهة بثقوب الدبابيس[٣٤] ، نظرًا لدقة هذه النقط التى توازى حجم جزئيات الغبار ، مما يظهر على شكل نقط سوداء فى الإيجابيات[٣٥] . وقد يكون الغبار من عمل كميائى ناتج عن تناثر الجزئيات فى أثناء التفاعلات الكميائية ، أو قد تكون نتيجة للغبار المتناثر فى أقسام التصوير وهى الحالة الغالبة ، وخاصة مع عدم إحكام إغلاق هذه الأقسام مع عدم تكييفها ، إلى غير ذلك من عيوب ومسببات .

هذا ويمكن توضيح اتجاه هذه الظاهرة بالمقارنة وفقًا لما هو موضح بالجدول رقم ١/٢ على النحو التالى :

جدول رقم ٢ /١ بيان العلاقة بين نسبة عيوب مرحلة التصوير وبين نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات

بيان / السنوات			
	٪	٪	٪
١ – نسبة عيوب مرحلة التصوير			
٢ – نسبة المعيب من المطبوعات			

ومن الجدول السابق يتضح مدى مساهمة مرحلة التصوير فى إحداث المعيب الحقيقى من المطبوعات . ويعنى هذا أن مرحلة التصوير وإن لم تكن عاملا مشتركًا فى جميع المطبوعات ، فتأثيرها كبير نسبيًا نظرًا لآثارها المركبة . فالعيب فيها عيب مركب ، بمعنى أن العيب فى التصوير سوف يستمر فى جميع المراحل التالية له ، وهكذا ...

(٣٢) Exposuring
(٣٣) Negatives
(٣٤) Pin holes
(٣٥) Positives

٣ - عيوب ناشئة عن عمليات توضيب الفرم أو المونتاج :

تؤثر تلك العيوب فى مستوى جودة تناسق الصفحات كوضع أرقام الصفحات فوق بعضها بحيث تأتى على ثقب واحد عند نفاذه من خلال عدد من الصفحات ، بحيث يحافظ على هذا التناسق من أول صفحة إلى آخر صفحة فى الكتاب . ومن العيوب الشائعة أيضًا عيب عدم انضباط الألوان فوق بعضها ، لعدم التأكد من وجود علامات ضبط الألوان فى حالة توريد الأفلام من العميل ، وإن كانت هذه مسئولية جهاز تخطيط العمليات فى ضرورة مراجعة هذا الأمر مع قسم المونتاج عند استلامه تلك الأفلام ، وكذلك عدم وضع علامات واضحة لضبط الألوان فوق بعضها(٣٦) وعلامات للقص والتشذيب (التعريش)(٣٧) ، ومن العيوب أيضًا وضع أفلام المونتاج معكوسة الوضع ، إلى غير ذلك من عيوب .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه تلك الظاهرة بالمقارنة من سنة إلى أخرى ، على النحو المبين فى الجدول رقم ١/٣ الموضح بعد :

جدول رقم ٣ /١ بيان العلاقة بين نسبة عيوب توضيب الفرم و (المونتاج)
وبين نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات

السنوات / بيان			
	٪	٪	٪
١ - نسبة العيوب الناشئة من توضيب الفرم			
٢ - نسبة العيوب الناشئة من (المونتاج)			
٣ - نسبة العيوب الناشئة من توضيب الفرم و (المونتاج) معًا (متوسط)			
٤ - نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات			

---

(٣٦) Colour register (٣٧) Trim register

ونظرًا لأهمية عمليات توضيب الفرم و (المونتاج) وخاصة مع التوسع فى طباعة الليثوأوفست ، فإن الأمر سوف يكون من الأهمية بمكان فى السنوات القادمة ولذلك نشير إلى الأنظمة المتكاملة لضبط الألوان ، والتى تنتجها عشرات من الشركات المتخصصة والتى تعمل على ربط الضبط من أول مرحلة التصوير وفصل الألوان حتى تركيب السطح الطباعى فى الماكينة بنفس أبعاد مرحلة التصوير باستخدام فكرة المسامير والثقوب[٣٨] لكل من الأفلام والسطح الطباعى وعلاقتهما بماكينات الطبع .

٤ – عيوب ناشئة عن عمليات الطبع :

وتوجد عيوب لا حصر لها من عملية الطبع بجميع أنواعه ، ولذلك نضرب أمثلة بسيطة لمجرد التعرف على بعض نوعيات العيوب الشائعة . فقد يركب الطباع السطح الطباعى للون الأصفر بدلا من السطح الطباعى للون الأحمر ، وربما فعل العكس مما ينتج عنه ظهور اللون الأخضر باللون البنفسجى ، وكم تكون الدهشة إذا علم أن اللون الأخضر كان لحديقة كلها خضرة . أو عيب طبع وجه واحد على الفرخ مع عدم طبع الوجه الآخر له ، نتيجة مرور فرخين معًا ، مما ينتج عنه نسخ بصفحات بيضاء داخل الكتاب . ونذكر هنا أن الماكينات الحديثة بها أجهزة تحكُّم لتلافى هذا العيب ، ولكن شأنها شأن أى أجهزة تحكم تعامل بمقاومة أو بإهمال .

كذلك نشير إلى وجود بقع وتلوث بالمطبوع لتلوث الماكينة ، أو تصلب بقع الحبر ، أو جسيمات صلبة جافة تختلط بالحبر أو تقع على الفورمة أو السطح الطباعى أو الوسيط المطاطى (البلانكت) ، كذلك ننوه إلى عيب عدم تماثل كثافة اللون[٣٩] من أول فرخ إلى آخر فرخ ، والذى يرجع لعدم المراجعة والضبط ومضاهاة اللون من آن لآخر بالفحص النظرى أو باستخدام أجهزة قياس كثافة الضوء[٤٠]، إلى غير ذلك من عيوب ومسببات .

هذا ويمكن إظهار اتجاه تلك الظاهرة بالمقارنة من سنة إلى أخرى . بحسب ما هو موضح بالجدول رقم ١/٤ التالى :

---

(٣٨) Pins and holes (pin register system)

(٣٩) Colour reproduction

(٤٠) Densitometer

جدول رقم ١/٤ بيان العلاقة بين نسبة عيوب مرحلة الطبع
وبين نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات

السنوات / بيان العيوب			
	٪	٪	٪
١ - نسبة عيوب مرحلة الطبع التيبو			
٢ - نسبة عيوب مرحلة الطبع الليثوأوفست			
٣ - نسبة عيوب مرحلة الطبع الروتوغرافير			
٤ - نسبة عيوب المراحل الطباعية الأخرى			
٥ - المتوسط المرجح لعيوب مراحل الطبع [٤١]			
٦ - نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات .			

٥ - عيوب ناشئة عن عمليات التجليد :

تظهر عيوب التجليد بشكل واضح باعتباره من عمليات التشطيب ، التى تؤثر فى مظهر المطبوع ، وهناك عديد من عيوب التجليد التى لا يمكن حصرها لشدة تنوعها ولذلك نكتفى هنا بذكر بعض عينات منها . فمن بين العيوب عيب تقوس والتواء السلك أو ظهور طرف الدبوس الحاد من الناحية الأخرى من الكعب . مما يعرض القارئ للخدش أو الأذى والجراح نتيجة لذلك العيب ، ومن العيوب أيضًا عدم لصق الغلاف بعناية فيبدو معلقًا بالمتن وسرعان ما يتفكك من بالمتن لعدم ما يسمونه بخدمة الكعب ، كما يوجد عيب عدم عمل تكسير الغلاف أى حزة (جوفراج) على جانب الكعب تسهل فتح الغلاف وتستر السلك إن كان هناك سلك . ومن العيوب أيضًا التواء الغلاف فوق المتن

(٤١) مرجح بالطاقات الطباعية (للأنواع الثلاثة السابقة) .

فيظهر بشكل موروب (محرود) ، أو وجود جيب (عبعبة) بين كعب الغلاف وكعب المتن ، أو تجعد (كرمشة) كعب الغلاف مما يؤدى إلى عدم تماثل تخانة « سمك » الكتاب وإخفاء بعض بيانات الكعب المطبوعة ، فضلا عن الإخلال بالمظهر النهائى للكتاب ومن العيوب أيضًا عدم نظافة التشذيب « التعريش » أو انحراف القص ، بما يخل بأبعاد قطع الكتاب والهوامش ، إلى غير ذلك من عيوب .

هذا ويمكن بيان اتجاه تلك الظاهرة بالمقارنة من سنة إلى أخرى بحسب ما هو موضح بالجدول رقم ١/٥ التالى :

جدول رقم ١/٥ : بيان العلاقة بين نسبة عيوب مرحلة التجليد وبين نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات

السنوات / بيان			
	٪	٪	٪
١ – نسبة عيوب الطى			
٢ – نسبة عيوب التجليد			
٣ – المتوسط المرجح لنسبة عيوب التجليد بشكل عام[٤٢]			
٤ – نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات			

ومن الجدول السابق يتضح أن عيوب التجليد لا تساهم فى إحداث المعيب الحقيقى من المطبوعات فحسب ، ولكنها تعمل على تفاقم هذا المعيب ، خاصة أن عمليات التجليد هى المعبرة عن التشطيب النهائى واللمسات الأخيرة التى تكسب المطبوع الإحساس بجمال المظهر وإتقان العمل .

(٤٢) مرجح بنسبة الطى إلى التجليد (١ : ٥) .

٦ – عيوب طباعية متداخلة :

توجد عيوب تنشأ من أكثر من مرحلة ، كعيب عدم انضباط بعض الألوان فوق بعض ، فقد يكون ناشئًا من عيوب فى المونتاج أو من عيب فى الطبع ، أو من الاثنين معاً ، أو عيب عدم انتظام مسافات الهوامش ، قد يكون ناشئًا من عيب مونتاج أو عيب فى عملية الطى أو منهما معاً ، إلى غير ذلك من عيوب متداخلة ، والتى تكون فى مجموعها المعيب الحقيقى من المطبوعات .

مقارنة نسبة العيوب الطباعية الظاهرية بنسبة العيوب الطباعية الحقيقية :

يختلف مفهوم المطبوعات المعيبة بين الكثيرين ، وذلك للبس الذى يقع بين استخدام لفظ معيب ولفظ مرفوض . فقد يكون هناك مطبوع معيب ككتاب دين وبه أخطاء مطبعية فى الآيات القرآنية فيرفض تمامًا ، لأن العيب فى جميع النسخ وهو عيب جسيم . أما إذا كان العيب فى بعض النسخ فى مرحلة التجليد مثلا ، وليكن بنسبة ١٠٪ من الكمية المطلوبة فنى تلك الحالة تكون الـ ١٠٪ هى المعيبة وقد ترفض ، أو يرفض جزء منها أو تخضع هذه النسبة لخصم فنى يوقعها العميل على المطبعة لعدم الوفاء بالمواصفات ، وقد يخضع جزء فقط من هذه النسبة ، أو قد يتم التفاهم بحكم العلاقة بين العميل والمطبعة ودرجة الثقة فى هذه المطبعة ، أو قد يتجاوز عن هذه النسبة إذا كانت المطبعة قد قدمت خدمة ، مثل استجابتها للطبع فى وقت وجيز ، مما تستحق عليه التقدير ، ومن ثم يمكن النظر إلى هذه النسبة على أنها ناتجة من الارتباك الذى يحدث من ضغط الاستعجال ، أو قد يتم تسوية هذه النسبة بأى أسلوب من أساليب التفاهم الودية .

ونضيف أن هناك مطبوعات معيبة من وجهة نظر الفنيين ، ربما لا يلحظها العميل لنقص وعيه الطباعى ، فى حين أنها تعتبر مطبوعات معيبة تستحق الدراسة والتساؤل ، كما أن هناك حالة أخرى يبالغ فيها العميل ، فيرفع نسبة الخصم الفنى حتى لا يتهم بالجهل أو التساهل أو لكى يكون فى جانب الأمان ، ويوجد ثمة اعتبار آخر وهو أنه على الرغم مما يلاحظ من وجود عيوب طباعية فى الجرائد ، والمجلات ، وعلى الرغم من كثرة الأخطاء المطبعية ووجود سطر مكان آخر ، وسوء الحبر وعدم

انضباط الألوان ، وطمس الصور ، وبروز الحروف من الوجه الآخر (كبسة زيادة) ، وتلوث المساحات البيضاء لعدم تنظيف المساحات المنخفضة فى الفورمة والاستريوتيب بالفريزة ، أو وجود « تشحيم » فى المناطق غير الطباعية ، إلى غير ذلك من أخطاء وعيوب ، فإنها لا تخضع لخصم فنى ، لأن القارئ ليس له الخيار فى أن يرفض جريدة أو مجلة لسوء طباعتها ، إذ أن تركيزه بالدرجة الأولى على المادة التحريرية للجريدة أو المجلة ، ومن ثم يكون الخصم الفنى فى هذه الحالة مساويًا للصفر ، اللّهم إلا ما يرتجع نتيجة تلوثه أو تمزقه فى أثناء عملية النقل والمناولة .

غير أن هناك ردًا على ما تقدم ، فقد يقال إن ظروف طبع الجرائد والمجلات يتم تحت ضغط الوقت ، إذ يمكن جمع الأجزاء الثابتة غير المعرضة للتغيير مثل المقالات والقصص فى وقت مبكر وإرجاء جمع الأخبار إلى آخر ساعة أو آخر لحظة بحسب التغييرات الصحفية ، إذ تتسابق الجرائد والمجلات فى ذلك ، حتى يكون لها فضل السبق الصحفى فى إبراز آخر خبر ، الأمر الذى لا يعطى فرصة للطبع فى ظروف عادية ، ومن ثم يمكن أن يغتفر لها ما يقع من أخطاء وعيوب . غير أننا نشير إلى أن مثل هذه الظروف معروفة وتعانى منها جميع الصحف العالمية ، وتمثل تحديًا من تحديات الطباعة ، ولكن ليس معنى ذلك أن يتزايد الخطأ وتتفاقم العيوب فى حماية هذه المظلة التى لم تعد كافية لستر هذه العيوب . وخاصة أن أساليب التحديث وتطوير الجودة فى تزايد مستمر فى الدول المتقدمة . إن الدول المتقدمة لم تكتف بتطوير الصحف التقليدية بل سعت إلى الطبع على ورق خفيف يحتاج إلى عناية خاصة ، بل إن كثيرًا منها ذهب إلى طبع الجرائد اليومية بألوان جذابة . ترضى تطلعات الجماهير التى بدأت تتعود على الصور الملونة بعد انتشار التليفزيونات الملونة .

وثمة اعتبار آخر نريد أن نشير إليه ، وهو أن هناك من المطابع ما يتبع أسلوبًا خاصًا مع بعض العملاء ذوى الوعى الطباعى العالى نسبيًا . الذين يشترطون مستوى معينًا للجودة وفحص العيوب فحصًا دقيقًا ، إزاء ذلك تقبل هذه المطابع تلك الشروط فى مقابل أن يقبل هؤلاء العملاء نسبة سماح من العيوب بواقع ٥٪ يمكن بعدها إخضاع العيوب للخصم الفنى .

مما سبق يتضح أنه فى الحياة العملية لا يعد كل مطبوع معيب مرفوضًا ، ولكن كل مطبوع مرفوض لابد أن يكون معيبًا ، ومن هذا المنطلق يتبين أن المطبوعات المعيبة المرفوضة هى تلك التى تخضع لخصم فنى ويخصم من فاتورة المطبوع ، أو يحمل على حساب المطبعة ، وفى كلتا الحالتين تعتبر بندًا من بنود الخسارة أو التالف الذى يحمل على حساب الأرباح والخسائر ، أو إثبات صافى قيمة الفاتورة دون ظهور تلك الخسارة ، وتعتبر خسارة ضمنية لا تظهر فى الدفاتر. ونضيف أن قيمة المطبوعات المعيبة المرفوضة قد تتداخل مع خصومات أخرى مثل غرامات التأخير كأن يكون الاثنان معًا ٨٪ « خصم فنى

وغرامات تأخير » كما يفعل كثير من العملاء . ومن ناحية أخرى أن الخصم الفنى بهذه الصورة كرقم هام ومؤشر أمام الإدارة ، يعينها على إعادة التنظيم واتخاذ القرار المناسب ، وهو رقم لا يهتم به كثير من المسئولين فى المطابع ، ومبررهم فى هذا أنهم يحتاطون لذلك عند وضع المقايسة فى صورة زيادة فى الأسعار عن المعدل الطبيعى ، وفى تلك الحالة تكون المطبعة على استعداد لمواجهة الخصم الفنى المحتمل فى صورة نقص محتمل فى الأرباح الوهمية التى تزيد على الربح المعقول ، فإذا وقع الخصم الفنى فلا ضرر فى ظل هذه السياسة الوقائية لهذا الخصم ، وإذا لم يتم هذا الخصم لأى سبب أو بأية تسوية فإن مقدار الربح الوهمى يصبح فى حكم الربح الحقيقى . هذا ولا يمنع من أن بعض المطابع الحريصة على سمعتها تلجأ إلى زيادة المقايسة على معدلها فى صورة زيادة فى نسبة العادم أو متمم حسابى للمقايسة ، أو مصروفات إضافية لتكوين احتياطى ، لا لمقابلة الخصم الفنى ، ولكن كاحتياطى مقابل المطبوعات المعيبة التى تقع فى أثناء التشغيل ، والتى تحرص على عدم تسربها إلى العميل ، إزاء ذلك فإنها إما أن تعدم المطبوع المعيب أو تعيد طباعته ، وإما أن تلجأ إلى معالجة العيوب بحسب قدرتها ، إلى غير ذلك من الأساليب . ومن ناحية ثالثة أن هذا الرقم يعتبر سريًّا لأنه يكشف عن فشل بعض التصرفات الإدارية ، بل يعتبر رقمًا غير موجود بالنسبة لأية جهة خارجية ، وإن كنا نرى أن متوسطه ٢,٣٠٪ .

ولا يعنى هذا أن انخفاض هذه النسبة عن ٢,٣٪ أن مستوى الجودة قد تحسن بالضرورة ، بل قد يشير إلى أن مستوى القبول للمطبوعات قد انخفض . فالعبرة بنسبة المطبوعات المعيبة الحقيقية . ولما كانت نسبة المطبوعات المعيبة الحقيقية المرفوضة تختلف بحسب ما سبق ذكره عن نسبة المطبوعات الحقيقية فإن هناك رغبة ملحة لمعرفة هذه النسبة باعتبارها جوهر المشكلة إذ ليست العبرة بالمطبوعات المعيبة التى تعتبر مقبولة لمجرد بذل جهود أو علاقات أو أى أسلوب آخر من شأنه إخفاء الوضع الحقيقى لظاهرة انخفاض مستوى جودة المطبوعات .

الفصل الثالث

مستوى الجودة الطباعية والمناخ العام

يتأثر مستوى الجودة بالمناخ العام الذى نتج عن عدم استقرار الأوضاع السياسية والاقتصادية والاجتماعية . إذ يتسم المناخ العام بالإهمال والتراخى ، وتفاقم مشاكل الجماهير فى الإسكان ، والمواصلات ، والخدمات ، إلى غير ذلك من مشاكل ، فى جو من الانفعالية والحماس ، الذى يولد تجاه مشكلة معينة ، ثم يفتر ، ليولد من جديد تجاه مشكلة أخرى ، وهكذا . . . والشعارات والوعود . والالتجاء إلى الحلول المؤقتة كنوع من المسكنات ، التى لا تلبث أن تؤتى بآثارها العكسية ، والاجتماعات واللجان والتوصيات على كثرتها وتنوعها ، قد أفقدت الثقة فى فاعلية نتائجها ، إلى جانب التناقضات فى القوانين والقرارات ، فضلاً عن فقد دور القدوة فى توجيه الجماهير والعاملين فى مواقع العمل المختلفة . إن مثل هذا المناخ المتعدد الأطراف . والذى نتج عن كثير من المشاكل ، مثل الإنفاق العسكرى الذى أرهق الاقتصاد ، وعدم الاستقرار السياسى والاجتماعى ، وتعدد القوانين وعدم استقرارها وتعديلها من أقصى اليمين إلى أقصى اليسار مع سرعة تغييرها ، إلى غير ذلك من عدم الاستقرار ، قد أثر على توازن الناحية المعنوية والأدائية لدى العاملين .

فخلل الأجور المترتب على تضارب القوانين والسياسات ، قد أدى بطريق غير مباشرة إلى إحباط الناحية المعنوية ، لا للإحساس بعدم كفاية الأجور فحسب ، بل للإحساس بعدم العدالة النسبية فى الأجور ، الأمر الذى يؤثر على نفسيات العاملين . مثال ذلك : عامل الطباعة غير المستقر معنويًا نتيجة لإحساسه بارتفاع الأسعار والإحساس بعدم العدالة النسبية فى أجره سوف يكون غير مركز فى عمله ، أو سوف يكون أقل عطاء ، وأقل انتماء ، أو معانيًا لحالة عدم الاكتراث واللامبالاة ، وما ينتج عنهما من إهمال ، إن حالة الإهمال هذه قد تتخذ أشكالاً مختلفة ، كأن لا يراعى ضغط (الكبسة) فى أثناء عملية الطبع ، فينتج عن ذلك عدم انتظام كثافة الحبر فى المطبوع ، فيجعله مطبوعًا معيبًا ، إلى غير ذلك من صور الإهمال والعيوب . لقد أثر هذا المناخ فى مستوى الجودة بصورة نرى أنها استثنائية ، ولا يمكن القياس عليها ، نظرًا لتولدها عن مشاكل مركبة تآمرت جميعها على إحداث هذا المستوى غير المقبول من الجودة .

ولعل من أهم المشاكل المؤثرة بشكل مباشر على مستوى الجودة ، هو انعدام فاعلية الحافز الناتج من خلل نظام الأجور ، فضلاً عن تناقص الفنيين سواء من ناحية عدد الفنيين أم من ناحية مستوى ادائهم . ونظرًا لأهمية هذين المؤثرين على قضية الجودة ، فإننا قد آثرنا أن نولى اهتمامنا بهما ، مع التغاضى عن المشكلات الأخرى ، التى نتجت عن هذا المناخ لضيق حيز البحث عن استيعاب مثل هذه المشاكل المتشعبة المركبة ، وفيما يلى عرض تحليلى لتلك المشاكل .

مستوى العمالة والجودة الطباعية

يتأثر مستوى مهارة العمالة الطباعية بكثير من المؤثرات التى تؤثر بالتالى فى مستوى الجودة الطباعية ، ونظرًا لتعدد تلك المؤثرات ، فقد آثرنا التركيز على أهم المؤثرات المباشرة ، فنوضح العلاقة بين كفاءة العمالة ومستوى جودة المطبوعات ، ثم نبين مشكلة عدم ارتباط الأجر بالإنتاج الطباعى ، ومشكلة تسرب الكفاءات الفنية إلى خارج البلاد وعلاقة ذلك بمشاكل التعليم والتدريب فى المجال الطباعى ، وبعد ذلك نوضح أثر عدم انضباط العاملين فى مستوى الجودة الطباعى . وفيما يلى تحليل لتلك المشاكل :

العلاقة بين كفاءة العمالة ومستوى جودة المطبوعات

يتأثر مستوى جودة المطبوعات بمستوى أداء العمالة الطباعية ، إذ سبق أن أوضحنا فى مكان آخر مظاهر انخفاض الجودة الطباعية من عام إلى آخر فى مراحل العمل الطباعى المختلفة لأسباب متعددة . ونظرًا لأهمية أثر كفاءة العمالة الطباعية فى مستوى جودة المطبوعات ، ولذلك نرى أنه يمكن عقد مقارنة من سنة لأخرى لبيان اتجاه هذه الظاهرة على النحو المبين بالجدول رقم ١/٦ التالى :

جدول رقم ٦ /١ : بيان العلاقة بين كفاءة العمالة الطباعية وبين مستوى الجودة الطباعية

السنوات / بيان	٪	٪	٪
١ – مستوى كفاءة العاملين فى عمليات الجمع ٢ – مستوى كفاءة العاملين فى عمليات التصوير وإعداد الأسطح الطباعية . ٣ – مستوى كفاءة العاملين فى عمليات الطبع ٤ – مستوى كفاءة العاملين فى عمليات التشطيب ٥ – المستوى العام لكفاءة العاملين فى المجال الطباعى ٦ – نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات			

مشكلة عدم ارتباط الأجر بالإنتاج الطباعى

يؤثر عدم ارتباط الأجر بالإنتاج الطباعى فى مستوى الإنتاج كماً وجودة . إذ ينشأ عن عدم ارتباط الأجر بالإنتاج حالات من الإهمال والتراخى لا تلبث أن تنتقل بالعدوى إلى قطاعات العمل المختلفة ، كما يرجع ذلك إلى عدة عوامل أساسية ، وهى عدم تكامل النظام الإدارى ، وضعف كفاءة الإدارة على مستوى الوحدة ، كما أن أزمة الإدارة . أصبحت تقع على مستوى الدولة ، وعلى مستوى الوحدة ، هذا فضلاً عن تدخل الدولة فى الإدارة بالقوانين واللوائح والنظم كما سيتضح فيما بعد . ولقد جاء تفاقم أزمة الإدارة نتيجة انتفاء المساءلة والمحاسبة على كل مستوى إدارة الدولة ، ومستوى إدارة الوحدة .

فعدم ربط الأجر بالإنتاج كمشكلة مترتبة على أزمة الإدارة ، وما نتج عنها من تضارب القوانين والسياسات ، قد أثر فى مستوى جودة الأداء نظرًا لما ترتب عليها من خلق أنماط جديدة من السلوك مثل اللامبالاة والتراخى والإهمال وتناقص الوفاء والانتماء إلى الوطن وانعدام الولاء للمؤسسة التى يتم فيها العمل . إن مشكلة عدم ربط الأجر بالإنتاج بشكل عام ، فى الوقت الذى سادت فيه شعارات وتصريحات ربط الأجر بالإنتاج التى تخالف الواقع تمامًا ، قد أدت إلى تزايد عوامل الإحباط والإحساس بالظلم وعدم التقدير .

ولقد زادت مظاهر الكسل والتراخى فى القطاع الحكومى والقطاع العام ، والقطاعات الأخرى التى حمتها القوانين الاشتراكية ، التى صيغت بطريقة مثلى من حيث أهدافها ، ثم أسفرت عن حالة اللامبالاة والإهمال لسوء فهمها وتطبيقها . حتى القطاع الخاص قد تأثر إلى حد ما بهذه الروح ، نظرًا للضغوط التى وقع تحتها عند بداية إنشاء القطاع العام والاهتمام به على حساب القطاع الخاص . وعلى الرغم من تلك الضغوط ، فإن الأجور فى القطاع الخاص لا تعانى مشكلة عدم ربط الأجر بالإنتاج نسبيًا ، وخصوصاً فى الآونة الأخيرة ، والدليل على ذلك انتشار ظاهرة اشتغال بعض العاملين فى قطاع الطباعة فى الحكومة والقطاع العام ، بل فى بعض المؤسسات الصحفية على سبيل المثال اشتغالهم فى أعمال إضافية لدى القطاع الخاص بنشاط واجتهاد ، فى الوقت الذى لا ينتجون فيه فى أعمالهم الأصلية إلا بمستوى غير مناسب بروح من الكسل و (النوم) والتمارض و (التزويغ) ، إلى غير ذلك من أساليب ، ردًا على عدم ربط الأجر بالإنتاج فى المطابع التى يعملون فيها . واستجابة لإغراءات القطاع الخاص ، الذى يعد منطقة جذب ، إذ لا يقدم القطاع الخاص إلا على استقطاب المهارات الفنية المنتقاة ، والتى يعلم أنها تعانى من حالات الظلم وعدم التقدير .

لقد ترتب على هذا المناخ أن اختلفت مستويات جودة المطبوعات بين المطابع التى تعانى من مشكلة عدم ربط الأجر بالإنتاج الطباعى وبين المطابع القادرة على جذب الكفاءات الفنية المنتقاة — وذلك باستثناء بعض المطابع التى تعتمد على تشغيل العمال الموسميين غير المهرة — ولذلك فليس من الغريب أن ترى كتاباً مدرسياً معينًا قد أسند إلى مطبعة حكومية معينة فأخرج بطريقة سيئة ، وازداد السوء وضوحًا حينما عهد طبعه إلى مطبعة أخرى من مطابع القطاع الخاص ، فأخرج الكتاب نفسه بطريقة مغايرة تمامًا . إذ اجتهدت المطبعة الأخيرة فى تحرى الدقة ، حتى فيما لا يخصها مثل المراجعة اللغوية واختيار الصور ، وذهبت تدقق فى طريقة الجمع والطبع والتجليد ، إلى أن أخرج الكتاب بمستوى جودة جديد تمامًا ، إن مثل هذا التفاضل فى الجودة لم يأت عفوًا ، بل جاء نتيجة عوامل متعددة من أهمها نظام الأجور . ولعل ما يزيد الأمر غرابة أننا قد لاحظنا أن المطبعة الخاصة التى قامت

بطبع الكتاب المذكور ، قد استعانت بعمال من المطبعة الحكومية التى أخفقت فى إخراج هذا الكتاب ، أى أن العمال هم نفس العمال مع تغيرشىء واحد ، وهو الأجور المغرية فى المطابع الخاصة . إن نقص الأجر أوعدم عدالته النسبية ، لا يضمن إلا الإبقاء على العناصر الضعيفة ، أو الاحتفاظ بكفاءات فنية معطلة عن أداء مستواها ، حتى أصبحت مثل هذه المطابع بمثابة معمل تفريخ لغيرها من المطابع القادرة على إغراء واجتذاب الفنيين الأكفاء . إن نتائج مشكلة عدم ربط الأجر بالإنتاج الطباعى قد زادت حدتها مع زيادة تسرب الفنيين الأكفاء إلى خارج البلاد كما سنوضحها فى مكان آخر ، وأسهمت فى مجموعها إلى دفع أجور عالية نسبيًّا لكفاءات منخفضة المستوى بحكم القوانين واللوائح ، والإبقاء على عناصر فنية ممتازة لم تتح لها فرصة العمل فى الخارج . إن هذا المناخ قد أدى إلى فتور همم تلك العناصر وإبقائها على العمل بدافع البقية الباقية من الوفاء والإخلاص .

إن ظاهرة عدم ربط الأجر بالإنتاج الطباعى ، وما ترتب عليها من حالات الإهمال والتراخى قد استمدت مقوماتها من كثير من الظروف والقوانين والتنظيمات . ونظرًا لتعدد هذه الظروف وتلك التنظيمات والقوانين ، نرى عرض بعض نماذج منها على سبيل المثال : فلقد نشأ عدم ربط الأجر بالإنتاج الطباعى من صدور قوانين وقرارات متتابعة سليمة فى شكلها وأهدافها ، غير متكافئة فى مضمونها وطريقة تنفيذها ، فالقصد من أية قوانين إيجاد نوع من العدالة النسبية التى يتطلع إليها العاملون كدافع إنسانى ، بحيث يكون الأجر حافزًا للتفوق لا يناله إلا من تفوق فعلاً . غير أن المشاهد والنتائج تؤكد أن مثل هذه القوانين وتلك التنظيمات ، قد أدت إلى عكس ذلك تمامًا . فعلى سبيل المثال : صدور القانون رقم ٣٥ لسنة ١٩٦٧ بشأن تسوية حالات بعض العاملين[١] والقانون رقم ٥٣ لسنة ١٩٧١ بشأن ترقية قدامى العاملين[٢] المعدل بالقانون رقم ٢٨ لسنة ١٩٧٢ ، وكذلك صدور القانونين رقمى ١٠ ، ١١ لسنة ١٩٧٥ بشأن تصحيح أوضاع العاملين المدنيين بالدولة والقطاع العام[٣] .

إن مثل هذه القوانين وما يلحقها من تعديلات قد رتبت للعاملين حقوقاً بالترقيات إلى درجات وزيادات فى أجورهم ومرتباتهم بحسب عدد سنوات الخدمة التى قضوها . وإن كانت تلك القوانين

(١) **الإصلاح الوظيفى** ، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ، جمهورية مصر العربية ، ١٩٧٥ ، ص ٥ .

(٢) **الجريدة الرسمية** ، رياسة الجمهورية ، جمهورية مصر العربية ، العدد رقم ٣٣ ، السنة الخامسة عشرة ، بتاريخ١٧ /٨ /١٩٧٢ ، ص ٣٩٩ .

(٣) الإصلاح الوظيفى ، المرجع السابق ، من ص ١ – ٥٤ .

تشير فى أواخر فقراتها إلى أن الترقية تتم ما لم تكن التقارير السرية عن العامل فى السنتين الأخيرتين بدرجة ضعيف ، فإنها تعطى فرصة لإهدار الكفاءة . إذ أن الفقرة السابقة تعنى أن العامل قد يكون طول حياته مهملاً متكاسلاً ، ولمجرد حصوله فى السنوات الأخيرة نتيجة لأى ظرف من الظروف على تقرير متوسط – بفرض سلامة التقرير – اعتبر مستحقًّا للترقية هذه نقطة ، والنقطة الثانية أنه لو سلم جدلاً بمنطوق نص الفقرة السابقة ، عدّ مستحقًّا للترقية والتساوى مع من يحصل على درجة ممتاز . إن هذه القوانين لا تفرق بين الكفاءة ، إذ أنها لا تفرق بين المتوسط والجد ، ولا بينهما وبين الممتاز ، فالكل سواء فى استحقاق الترقية .

ومن ناحية أخرى فإن تقارير الكفاءة وتطبيقها الحالى ، قد قضى على فاعليتها ، إذ سادت حالة من الفوضى فى وضع هذه التقارير ، حيث تبين لنا أن مجموعة من العمال قد حصلوا على درجة ٩٩٪ ، وكانوا فى حالة غضب ، وهم يمثلون نحو ٢٪ من مجموع العاملين فى القسم البالغ عدد عماله نحو ٣٠٠ عامل . وتبين أن باقى العمال قد حصلوا على ١٠٠٪ ومعنى ذلك أن تلك التقارير قد فقدت فاعليتها لقياس كفاءة العاملين بعد أن سادت روح المجاملة وعدم إغضاب أحد ، إلى غير ذلك من أساليب .

هذا ويمكن توضيح اتجاه تلك الظاهرة من المقارنة سنة بعد أخرى ، بحسب ما هو موضح بالجدول رقم ١/٧ التالى :

جدول رقم ١/٧ : بيان أثر تطبيق الإصلاح الوظيفى بمطابع الحكومة والقطاع العام

بيـــان	متوسط الأجر قبل قوانين الإصلاح الوظيفى	متوسط الأجر بعد قوانين الإصلاح الوظيفى	متوسط الزيادة ٪
	جنيه	جنيه	
١ – العاملون غير المهرة تحت سن الخمسين المستفيدون بالأقدمية			
٢ – العاملون غير المهرة من سن الخمسين فما فوقها المستفيدون بالأقدمية			
٣ – العاملون غير المهرة تحت سن الخمسين وغير المستفيدين بالأقدمية			
٤ – العاملون المهرة المستفيدون بالأقدمية			
٥ – العاملون المهرة غير المستفيدون بالأقدمية			

ومثال آخر للقرارات المنظمة للأجور التى ترتب عليها عدم ربط الأجر بالإنتاج الطباعى ، وما تبعها من فقدان الإحساس بالعدالة النسبية ، هو قرار المجلس الأعلى للصحافة فى شأن تحديد الحد الأدنى لمرتبات وعلاوات العاملين من غير الصحفيين بالمؤسسات الصحفية والصحف التابعة لها(٤) . إذ يوجب هذا القرار اتباع معايير محددة بخصوص الحد الأدنى للأجور ونظامًا للعلاوات مع تعديل الأجور بتسويات محددة بحسب سنوات الخدمة . وقد قضت المادة الثانية من هذا القرار بأن تقوم كل مؤسسة صحفية بوضع نظام لمعدلات الأداء وتقارير الكفاية ، وتشكيل لجان لوضع تقارير سنوية عن درجة كفاية العاملين بها . كما نص فى تلك المادة على أنه إذا كان التقرير السنوى يقل عن درجة

(٤) قرار رئيس المجلس الأعلى للصحافة الصادر فى ٢٥ أبريل ١٩٧٦ .

الكفاية ، جاز لمجلس إدارة المؤسسة بناء على اقتراح المدير المختص تأجيل منح العلاوة لمدة لا تجاوز عامًا ، أو حرمان العامل منها كلها أو بعضها ، على أن يخطر العامل بقرار التأجيل أو الحرمان وبصورة من التقرير السنوى الخاص به . كما أجاز القرار التظلم أمام مجلس إدارة المؤسسة خلال خمسة عشر يومًا من تاريخ إخطاره بهذا القرار . كما تضمنت المادة الثالثة من هذا القرار تسوية مرتبات العاملين وفقًا للأجور والعلاوات المحددة بالقرار بحسب مدد الخدمة للعامل مع مراعاة درجة كفايته .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه تلك الظاهرة من خلال المقارنة سنة بعد أخرى ، كما هو موضح بالجدول رقم ١/٨ التالى :

جدول رقم ١/٨ : بيان أثر تطبيق قرار المجلس الأعلى للصحافة فى شأن تحديد الحد الأدنى لمرتبات وعلاوات العاملين

بيــــان	متوسط الأجر أو المرتب الأساى	متوسط الزيادة المترتبة على تنفيذ القرار ٪	متوسط الأجر أو المرتب بعد تنفيذ القرار
١ – العاملون غير المهرة تحت سن الخمسين المستفيدون بالأقدمية المطلقة .	جنيه		جنيه
٢ – العاملون غير المهرة من سن الخمسين فما فوقها والمستفيدون بالأقدمية المطلقة .			
٣ – العاملون غير المهرة تحت سن الخمسين وغير المستفيدين بالأقدمية .			
٤ – العاملون المهرة المستفيدون بالأقدمية المطلقة .			
٥ – العاملون المهرة وغير مستفيدون بالأقدمية .			
٦ – المشرفون المستفيدون بالأقدمية المطلقة .			
٧ – المشرفون غير المستفيدين بالأقدمية .			

هذا ويلاحظ أن القرار السابق ينطوى على :

١ – عدم الاعتراف بالخبرة السابقة لمن تم تعيينهم من خارج المؤسسات الصحفية واعتبارهم بدون أقدمية فى تلك الخبرة وبغض النظر عن درجة مهاراتهم .

٢ – أن تطبيق القرار تم فى غيبة الفقرة التى تضمنها القرار وهى « بحسب مدة الخدمة للعامل ومع مراعاة درجة كفايته » . فلقد طبق القرار معتبرًا جميع العاملين بدرجة الكمال من الكفاية وهى ١٠٠٪ حتى ولو كان تاريخ هذا العامل حافلاً بالكسل و (المشاغبات) والتمارض والإهمال إلى غير ذلك من موجبات الحرمان من الترقية أو العلاوة .

ونشير إلى أنه على الرغم من سلامة القرار من ناحية الشكل والمضمون الذى يهدف إلى تحقيق مزيد من العدالة النسبية . وخاصة أنه ربط التسويات بمعدلات أداء وتقارير كفاية . فعلى الرغم من تلك النصوص . فإن التطبيق العملى فى جميع المؤسسات الصحفية قاطبة جاء مخالفًا لهذا الهدف الذى وضع من أجله هذا القرار . ولذلك فقد ترتب على عدم توازن الأجور وما تبعه من عدم توازن نفسى واضطراب معنوى للعاملين الأكفاء . وما نتج عنه من حالة التراخى واللامبالاة . وما أثاره من ضغائن وأحقاد لا بين العاملين بعضهم بعض فحسب . ولكن بين الرؤساء والمرءوسين .

وقد يثور سؤال : لماذا يكون القرار سليمًا والتطبيق سقيماً ؟

والإجابة عن ذلك تشهد بأن معظم القيادات فى المؤسسات الصحفية قد اتفقت فيما بينها على تفادى ما يسمونه بالقلاقل العمالية حفظًا للأمن . . غير أن هناك سؤالاً نطرحه : ألا يعد خلل الأجور والآثار المترتبة عليه من انتشار روح الإهمال والتراخى وعدم الولاء للمؤسسة نتيجة لفقدان الإحساس بالعدالة النسبية للأجور ، ألا يعد ذلك أشد إثارة للقلقلة وقلق العاملين كبشر وكمواطنين ، إن هذا التساؤل يتفق الآن مع ما تثيره اللجان النقابية فى تلك المؤسسات عن هذه المفارقات التى قضت على تطلع الكفاءات الممتازة وتشجيع المهملين .

إن مشكلة عدم ربط الأجر بالإنتاج الطباعى كمًّا وجودة ، وما نتج عنها من فقدان الإحساس بالعدالة النسبية للأجر . وما ترتب على ذلك من انخفاض فى مستوى الجودة يرجع فى المقام الأول إلى عيب إدارى وقصر نظر تنظيمى . إذ كيف يصدر قانون ويتخذ قرار دون دراسة الآثار المترتبة على تنفيذه قبل التنفيذ وقبل أن يصبح التنفيذ الخاطئ حقًّا مكتسبًا ؟ كيف يتساوى المهمل مع المجد ؟ بل كيف يتقاضى المهمل أو الضعيف الكفاءة أجرًا أعلى من العامل الكفء الغيور على عمله ؟ .

الإجابة عن تلك التساؤلات ليست بعيدة ، فيمكن نقلها من القطاع الخاص مباشرة ، وبصرف النظر عن المستوى الإدارى لمعالجة الأجور فى بعض مطابع القطاع الخاص . إلا أن الواقع يشهد بأن

القطاع الخاص لا يمكن أن يستقطب إلا العناصر الممتازة ، ولا يمكن أن يعطى علاوة لمهمل أو لضعيف المستوى ، وأنه يشجع الكفء من حسن إلى أحسن . إن القطاع الخاص فى أسلوبه الإدارى لا يعرف كسب ثقة القواعد الجماهيرية وتكوين شعبيات على حساب الإنتاج ، ومن ثم فلا مجاملة ولا محسوبية .

إن المشكلة فى نظرنا مشكلة إدارية بحتة ، يجب أن يراعى فيها العدالة النسبية للأجر ، لتحقيق توازن إنسانى وتوازن إنتاجى .

هذا وقد يقال إن كانت النتائج تشير إلى عدم ربط الأجر بالإنتاج الطباعى بالمطابع الحكومية والقطاع العام وقطاع الصحافة فى تلك العينة ، نظرًا لارتباط تلك المطابع بقوانين وقرارات الإصلاح الوظيفى ، فإن فرصة القطاع الخاص أصبحت متاحة لاستقطاب الكفاءات الفنية التى تعانى من عدم ربط أجرها بإنتاجها . ولكن وجدنا أن مطابع القطاع الخاص من المطابع التقليدية ، وهى غير المطابع الجديدة التى تأخذ شكل المشروعات المشتركة مع جهات أجنبية ، فهى قادرة على استقطاب تلك الكفاءات . أما المطابع التقليدية فتعتمد على جذب تلك الكفاءات الفنية والاستفادة بها فى غير أوقات العمل الرسمية للمطابع الحكومية والقطاع العام ومطابع الصحافة ، ومن ثم تعطى الأجر بطرق مختلفة أساسها الإنتاج (الطريحة) بطريقة غير منتظمة يصعب قياسها لما فيها من اجتهادات ومحاولات دائمة التغير .

ومن هذا المنطلق . نوصى بما يأتى :

١ – ضرورة وضع حد لإطلاق الشعارات التى تثير سخط الجماهير لعدم فاعلية نتائجها ، كربط الأجر بالإنتاج ، وتحطيم الروتين ، وإصلاح أحوال العاملين إلى غير ذلك من شعارات ، والعمل فى صمت دون دعايات .

٢ – أنه لا ثورة إدارية إلا إذا كانت هناك عدالة نسبية ، وهى لا تتحقق من تكوين اللجان لتقييم الوظائف وتغيير مسميات الدرجات الوظيفية ، ثم تنبثق منها لجان أخرى ، ثم لجان ثالثة . لقد مرت عشرات السنين ولم يتم تقييم للوظائف فإننا لا نرى عيبًا أن ينقل نظام ناجح فى دولة متقدمة ويطبق بحزم مع تكييفه لظروف البيئة . كما لا يمنع من نقل تجربة القطاع الخاص فى ميدان القيم النسبية للوظائف والأعمال . إن مجرد اتخاذ خطوة بلا خوف أفضل بكثير من التردد والجمود عشرات السنين بلا نتيجة إذ لابد من أن تكون هناك ثقة فى خبراء الإدارة الأكاديميين ، والعمليين للاضطلاع بدورهم الذى أعدوا من أجله ، ووضع كل التسهيلات والتحفيزات الممكنة على أساس من الثقة وعدم التخوف من هؤلاء الخبراء .

٣ – أن حالة الاضطراب المعنوى وعدم التوازن النفسى ستظل سارية المفعول ما لم يقم المسئولون عن الإدارة فى المؤسسات الصحفية بتصحيح تلك الأوضاع فوراً بشجاعة وبلا خوف مما سيترتب على هذا التصحيح من أعباء مالية . فالإبقاء على حالة عدم التوازن هذه يعد فى نظرنا نزيفًا يفوق فى خطورته تلك الأعباء المالية التى تتوهمها الإدارة ، ويؤثر على مستوى جودة المطبوعات موضوع هذه الدراسة .

مشكلة تسرب الكفاءات الفنية

تساهم مشكلة تسرب الكفاءات الفنية إلى خارج البلاد فى تفاقم مشكلة تناقص الفنيين عاماً بعد آخر. ففى الوقت الذى تسعى فيه الدول إلى زيادة الإتقان الطباعى والتوسع فى الميكنة والآلية وخلق مفاهيم جديدة حتى يتوافق الإنسان مع متطلبات الآلة من سرعة وتحكم فى العملية الطباعية ، وما تتميز به الماكينات الحديثة من تعقيدات فنية ، فإن الأمر يتطلب البحث عن أنماط جديدة من الدقة الفنية ، ووضع أسلوب جديد لانتقاء العمالة الماهرة ، ومعنى ذلك أن الموقف يتطلب تفريخ الكفاءات الفنية لمواجهة المد السكانى والصناعى ، إلى جانب تطوير الكفاءات الحالية وتحديثها تبعاً للتطور العلمى والتكنولوجى المتصاعد .

وإن كان مستوى الفنيين يعانى من التناقص كمًّا ونوعًا ، فإن الزيادة فى قوة العمل لا تتناسب مع الزيادة السكانية ، ومع خطة التنمية الصناعية ، فضلاً عن تناقص قوة العمل بسبب تسرب الكفاءات الفنية إلى خارج البلاد نتيجة لعدم توازن الأجور . كما يتناقص المستوى الفنى لقوة العمل نظرًا لارتفاع نسبة الأمية فى قوة العمل ، بما لا يتناسب مع التطور والتحديث التكنولوجى المتصاعد . ومن ناحية أخرى فإن المتسربين من خيرة الكفاءات الفنية ، مما عمل على انخفاض المستوى العام للكفاءات .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه تلك الظاهرة من سنة لأخرى بحسب الجدول رقم ٩/١ الموضح بعد :

جدول رقم ١/٩ : بيان نسبة تناقص الكفاءات الفنية الطباعية وبين نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات

السنوات / بيـــان	٪	٪	٪
١ – نسبة تناقص الكفاءات الفنية بسبب العمل فى الخارج .			
٢ – نسبة تناقص الكفاءات الفنية بسبب نقص المتاح من الفنيين الجدد .			
٣ – نسبة تناقص مستوى الكفاءات الفنية الجديدة .			
٤ – نسبة نقص كفاءة الفنيين بشكل عام .			
٥ – نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات .			

ومهما يكن من أمر هذه الظاهرة التى تؤثر بشكل مباشر فى متطلبات الجودة عامة ، والطباعة خاصة ، فإن نسبة كبيرة نسبيًا من المطابع فى البلاد العربية يديرها ويعمل بها كفاءات مصرية حرمت منها مطابع مصر فى السنوات الأخيرة وهنا يثور سؤال : هل من الواجب الحد من خروج الفنيين إلى خارج البلاد أو يترك الباب مفتوحاً كما هو الآن ؟ وهنا نرى أن الحد من الخروج أمر واجب . غير أن تأثيره وخطورته أشد تأثيراً على الجودة من مجرد فتح الباب هكذا . فبقاء الفنيين الأكفاء بأجور منخفضة سوف يعمل على إحباط لنفسياتهم مما يجعلهم أقل عطاء وأقل انتماء . ومن ناحية أخرى أن إقفال الباب معناه تعطيل تفاعل قوى العرض والطلب فى سوق العمالة . والذى يجب أن يترك للتوازن والاستقرار النفسى والمادى للعاملين إلى جانب ذلك فإن اشتغال المصريين الأكفاء خارج مصر ممثل

للكفاءة المصرية خارج البلاد وقدرتها على التطور والتطوير لولا المناخ العام الذى يحيط بالبلاد . وأخيرًا وليس آخرًا فإن وجود المصريين فى الخارج يعد مصدر تمويل بالعملات الأجنبية .

وعلاجًا للمشكلة فلابد من أن يزيد عرض العمالة بتطوير التعليم الفنى والتدريب وفقاً للتوصيات التى سنوضحها ، وبذلك يمكن إيجاد توازن طبيعى بين قوى العرض والطلب بطريقة مكثفة وحاسمة .

مشكلة تناقص فرص تعليم وإعداد الفنيين الطباعيين

نحاول الكشف عن أبعاد مشكلة تناقص فرص تعليم وإعداد الفنيين ، وأثر ذلك فى مستوى الجودة الطباعى ، وخاصة أن التعقيدات الفنية المترتبة على تحديث الأجهزة والماكينات تتطلب فنيين على مستوى هذا التحديث ، من أجل ذلك نحاول تقييم المشاكل المحيطة بتعليم وإعداد الفنيين ، كتقييم مدى تناقص فاعلية التعليم الفنى كمًّا ونوعًا حتى المرحلة الثانوية ، ومدى تناقص فاعلية التدريب ، ثم تقييم مدى تناقص فاعلية التعليم العالى فى مجال الطباعة.وفيما يلى تحليل لهذه النقاط :

أولاً : مدى تناقص فاعلية التعليم الفنى حتى المرحلة الثانوية :

يعانى التعليم الفنى حتى المرحلة الثانوية من نقص عدد الطلبة والطالبات إذا قيس بالتعليم العام ، ونود أن نوضح ظاهرة نقص التعليم الفنى بشكل عام ثم بيان ظاهرة تزايد التعليم الفنى بحسب المفهوم السائد فى حين أنه يتناقص بحسب المفهوم الحقيقى له . بعد ذلك نوضح ظاهرة تناقص التعليم الفنى من حيث مستواه الكيفى . وفيما يلى تحليل لذلك :

١ - ظاهرة نقص نسبة التعليم الفنى بشكل عام :

يبلغ حجم التعليم الفنى والتدريب المهنى نحو ٥٠٪ من إجمالى التعليم الثانوى الإجمالى ، وهى نسبة وإن كانت تبدو كبيرة نسبياً فإنها لا تغطى الاحتياجات الحقيقية للبلاد لأسباب متعددة سوف نوضحها .

٢ - ظاهرة تناقص نسبة التعليم الفنى بمعناه الحقيقى :

تتناقص نسبة التعليم الفنى عاماً بعد آخر بعكس ما هو سائد من مفاهيم من أن نسبة التعليم الفنى

والتدريب المهنى ٥٠٪ نسبة ظاهرية ، إذ أن مفهوم التعليم الفنى السائد ينطوى على اعتبار التعليم الثانوى التجارى ودور المعلمين والمعلمات من التعليم الفنى لمواجهة التنمية الزراعية والصناعية للبلاد . بناء على ما تقدم ، إذا استبعد التعليم الثانوى التجارى ودور المعلمين والمعلمات أصبحت نسبة التعليم الفنى والتدريب المهنى الحقيقية هى نحو ٢٠٪ وليست ٥٠٪ .

وإن دلت هذه النسبة على شىء ، فإنما تدل على غياب الإحساس بأهمية التعليم الفنى لخلق قوة عمل وفقًا لاحتياجات البلاد . إن هذا الموقف المؤسف لا يقف عند هذا الحد ، بل يزداد سوءًا حينما يتبين أن التعليم الفنى الحقيقى - وليس الظاهرى - آخذ فى التناقص عامًا بعد عام . هذا ويلاحظ أنه على الرغم من زيادة التعليم الفنى بحسب المفهوم السائد باعتبار التعليم الثانوى التجارى ودور المعلمين والمعلمات من عناصر التعليم الفنى ، فإن نسبة التعليم الفنى الحقيقى فى تناقص ، ومعنى ذلك أن التوسع فى التعليم الثانوى التجارى يعانى من ظاهرة العمالة الزائدة ويكفى أن نشير إلى ما يلاحظ فى الأيام الأخيرة من اضطرار بعض خريجى المدارس التجارية الثانوية إلى الاشتغال فى المصانع والمطابع ، بعد أن تبين لهم أنه أفضل الطرق لشق حياتهم الوظيفية . كما أن هذه الظاهرة تؤكد أن هناك حاجة ماسة إلى فنيين ، إلى الحد الذى اضطر معه إلى تعيين خريجى المدارس التجارية الثانوية ، مع تأهيلهم وتدريبهم على العمل الصناعى .

٣ - ظاهرة تناقص مستوى جودة التعليم الفنى :

يتناقص مستوى جودة التعليم الفنى بشكل ملحوظ ، إذا ما قورن بالمستوى المطلوب لتحقيق الجودة المناسبة . وصحيح أن هذا المستوى يرجع إلى كثير من الأسباب ، وأنه لا يرجع إلى تناقص مستوى جودة التعليم الفنى وحده ، ولكن هذا لا يمنع من أن تكون ظاهرة تناقص مستوى جودة التعليم الفنى من بين المؤثرات الكبيرة نسبيًا بسبب تناقص مستوى المعلم الفنى ، وتناقص الاهتمام بتخطيط التعليم الفنى ، والموضح بيانهما على النحو التالى :

(ا) تناقص مستوى المعلم الفنى :

فالمعلم الفنى المسئول الأول عن خلق جيل فنى يتفق واحتياجات البلاد ، يعتبر شبه غائب لأسباب مختلفة من أهمها :

١ - انشغال الكثيرين طول اليوم فى كيفية موازنة دخلهم مع متطلبات الحياة ، والتحايل تبعًا لذلك على الحصول على أعمال إضافية أو فى مشروعات خاصة ذات مصدر ربح كبير نسبيًا .

أو البحث عن إعارة أو عقد للعمل خارج البلاد ، وهى الصفة الغالبة فى الوقت الحاضر . إلى غير ذلك من طرق التحايل ، تاركين وظيفتهم الأساسية من حيث الشكل ، حرصًا على أن تكون مصدرًا جانبيًا للرزق ، إلى جانب الطريق الآمن لتكوين معاش إلخ . . هذا فضلاً عن تأثره بالظروف المحيطة التى يعانى منها الجماهير بصفة عامة .

٢ – عدم توافر مناخ التعليم الفنى ، من حيث (الورش) والعدد والأجهزة والماكينات والمعامل والخامات ومكان للتدريب ، إلى غير ذلك من مقومات التعليم الفنى .

٣ – أن مجموع حصيلة المعلم من التعليم الفنى ، وما يمكن أن يلقنه للطلبة ، يعتبر حصيلة متخلفة من المعلومات ولا تناسب التطور العلمى والتكنولوجى ، وما يلزم ذلك من ضرورة تحديث المعلومات والتدريب سواء فى الداخل أو الخارج ، اللهم إلا معلومات يطلق عليها دورات نظرية ، أغلب الظن أنها معلومات سياسية وقومية وتنظيمية ، وقلما تتصل بمجال تخصصه .

٤ – انعدام حافز التقدم لدى المعلم الفنى ، إذ أن علاواته وترقياته محفوظة ومعلومة ولا تحتاج إلى اجتهاد كبير للحصول عليها ، فضلاً عن أن نظام العمل لا يسمح بإخراج الأعمال الممتازة إلى حيز المكافأة والتقدير ، وإن سمح فبنسبة لا تتناسب مع قيمة العمل الممتاز الذى أخرج .

(ب) تناقص الاهتمام بتخطيط التعليم الفنى :

يتناقص الاهتمام بتخطيط التعليم الفنى بشكل ملحوظ ، إذ أن النسب الدالة على تناقص حجم التعليم الفنى سالفة الذكر ، توضح مدى دور تخطيط التعليم الفنى ، ومدى ما يعانيه من الإهمال من حيث الكم والكيف ، فإذا أهمل هذا التخطيط فسوف يهمل معه تخطيط إعداد المعلم الفنى ، ومكان التعليم الفنى وما يلزمه من احتياجات من ورش وماكينات وخامات وغيرها ، مما يرجع إلى عدم وجود ميزانية لذلك ، والانصراف إلى أولويات أخرى أكثر أهمية . هذا فضلاً عن عدم وجود سياسة تخطيطية موحدة ، فإن هناك أكثر من جهة تخطط للتعليم الفنى ، مثل وزارة التعليم ، ووزارة الصناعة ، ووزارة القوى العاملة ، ووزارة التخطيط ، والمجالس العليا المتخصصة ، إلى غير ذلك من جهات . وعلى الرغم من تعدد هذه الجهات فإن السياسة العامة ، كسياسة مستقرة ، غير موجودة لارتباط السياسات بالأشخاص الذين يتعرضون لظاهرة عدم الاستقرار الوظيفى بسبب التعيينات فى مراكز أخرى إلخ ، ومن ثم فإن كل مسئول جديد يبدأ من حيث يبدأ هو ، لا من حيث انتهى الآخرون .

وأخيرًا وفى ضوء ما تقدم من مشاكل ، فإننا نوصى بما يأتى :

١ – تغيير شكل التعليم الفنى ليأخذ شكل مركز التدريب مع إعطاء الفرصة للمتفوقين لمواصلة التعليم الجامعى .

٢ – تغيير تبعية التعليم الفنى لينضم إلى ما يسمى مدارس التدريب (مراكز التدريب الحالية) ، مع التوسع فيها وتنظيم برامجها بحيث تتبع فى النهاية مراكز بحوث الصناعة التابعة لها ، التى نقترح إنشاؤها ، ومثال ذلك أن يتحول التعليم الفنى الطباعى إلى مدرستى التدريب (مركزى التدريب الحاليين) على أن يتبعا مركز البحوث الطباعية الذى نقترحه .

٣ – أن تمول مراكز البحوث سالفة الذكر من حصيلة دعم بواقع ١٪ من قيمة أرقام أعمال كل مؤسسة صناعية أو زراعية ، إلى جانب ما يمكن الحصول عليه من مساعدات ومعونات داخلية أو خارجية وما يمكن أن تحصله من رسوم أو أتعاب نظير ما تقوم به من دراسات وتجارب على أن تتمتع هذه المراكز باستقلال تام بعيد عن النظام الحكومى ، وأن يكون لها النظام المالى الذى يكفل لها الحركة والإغراء على استمرار الباحثين وهيئات التدريس والمدربين .

٤ – التوسع فى قبول الطلبة بالإغراء وذلك بصرف مبلغ متوسط خمسة عشر جنيهًا أو أكثر شهرياً ، وهو مبلغ ليس بكبير إذا قيس بالهدف .

فعلى سبيل المثال ، تبلغ هذه المكافأة فى قطاع الطباعة – فى حالة التوسع فى قبول الطلبة بمدرسة التدريب على الطباعة – نحو ٢٧٠ ألف جنيه لمكافأة ١٨٠٠ طالب سنويًّا ، بواقع ٦٠٠ طالب فى كل فصل من فصول الدراسة ، بمتوسط ١٥ جنيهاً للطالب تصرف من الحصيلة التى يمكن تجميعها ، والتى تصل إلى ما لا يقل عن ٦ ملايين جنيه عام ١٩٨٢ لأعمال مركز البحوث الطباعية ، ومن بينها الإشراف على مدرستى التدريب على الطباعة المقترحتين .

ثانياً : تناقص فاعلية أنظمة التدريب :

تتناقص فاعلية أنظمة التدريب المحلى عامًا بعد آخر ، مما ساهم فى انخفاض مستوى جودة الأداء بشكل ملحوظ ، كما أن إيفاد بعثات إلى الخارج أمر محوط بكثير من الصعوبات ، كعدم توافر عملات أجنبية ، أو التخوف من التدريب للغير ، والذى يعنى هروب المتدرب للعمل فى أماكن أكثر إغراء ، إلى غير ذلك من مشاكل . ولذلك نركز على الأنظمة المحلية والتى تتطلب تحليلاً للكشف عما يعتريها من مشاكل وما يحيط بها من ظروف . وفيما يلى تحليل لأنظمة تدريب الصبية والتدريب السريع ثم نظام مراكز التدريب وفقًا للترتيب التالى :

١ – نقص فاعلية نظام تدريب الصبية :

يعانى نظام تدريب الصبية – وهم ممن يقلون عن سن ١٨ سنة – من تناقص مستواهم لأسباب كثيرة ، إذ يعتمد هذا النظام على آلاف من المتسربين من التعليم الابتدائى بنسبة ٢٥٪ لعدم نجاح نظام الإلزام فى التعليم الابتدائى . وإن كانت هناك خطوات قد اتخذت فى العام الدراسى ١٩٧٨/٧٧ بخفض هذه النسبة إلى ١٣٪ ، على أن تنخفض إلى نحو ١٠,٥٪ عام ١٩٧٩/٧٨ ، والتى تنخفض إلى ٥٪ عام ١٩٨١ . أما من لا يواصلون الدراسة بعد شهادة إتمام الدراسة الابتدائية والذين تبلغ نسبتهم نحو ٥٠٪ من إجمالى خريجى المدارس الابتدائية[٥] ، فإن وزارة القوى العاملة تضع برامج تدريبية تلائم هذه الفئة لتوجيههم إلى المهن المختلفة ، بحسب الاستعداد والميول ، من خلال مكاتب تلك الوزارة ، المنتشرة فى أنحاء البلاد ، وتوجيه هؤلاء إلى برامج التدريب المهنى والتدريب السريع وإلحاقهم بالورش الخاصة . ولقد أعفى القانون رقم ٧٩ لسنة ١٩٧٥ الصبية أو العمال الذين تقل أعمارهم عن ١٨ سنة من نظام التأمينات الاجتماعية ، الأمر الذى أدى إلى انطلاق نظام تدريب الصبية ، حيث كان هذا النظام يعانى من البطء والتهرب فى ظل قوانين التأمينات الاجتماعية قبل تطبيق قانون ٧٩ لسنة ١٩٧٥ ، إذ كانت القوانين القديمة توجب التأمين على الصبية ، مما كان يرهق الورش الصغيرة ، الأمر الذى كانت تضطر معه إلى الإقلال من تشغيل الصبية أو تشغيلهم بطريقة التهرب والتحايل ، مما لا يتوافر معه استقرار نظام الصبية هروباً من الغرامات والجزاءات .

وعلى الرغم من هذه الانطلاقة لتشجيع نظام الصبية ، فإن مستوى تعليم الصبية بدأ يتأثر بالمناخ العام من الإهمال والتراخى نتيجة تركيز أصحاب الورش على تحقيق أقصى ربح مع التغاضى عن مستوى الجودة ، وعلى ما يسمى بأصول الصنعة . ومثل هذا السلوك بدأ ينتقل إلى الصبية ، وأصبح مفهومهم للجودة المنخفضة قائمًا على أنه هو المستوى المقبول أو المثالى . فضلاً عن أن نظام الصبية هذا يعتمد فقط على التلقين والخبرة غير المنتظمة ، والتى تعتمد على الاستعداد الفطرى لدى الصبى ومدى قدرة أصحاب الورش على التلقين الصحيح . وبهذا الأسلوب يكون الصبى قد حرم من الحد الأدنى من المعلومات المنتظمة المنهجية ، مما ساهم فى انتشار مفاهيم محدودة من الأمية والجهل ، مما تنعكس آثاره على مستوى الجودة . وبناء على ما تقدم نرى أن هذا النظام وإن كان يضم معظم المتدربين والذى لا يقل عن ٥٠٪ من مجموع السكان من سن ٦ سنوات إلى أقل من ١٨ سنة ، فإنها

---

(٥) الدكتور إبراهيم عصمت مطاوع « التعليم والإنتاج القومى » ، **مجلة التطبيقيين** ، نقابة المهن الفنية التطبيقية ، السنة الأولى ، العدد الأول ، أكتوبر ١٩٧٧ ، ص ١٢ – ١٤ .

نسبة غاية فى الخطورة إذا قيست بالمقاييس السائدة فى الدول المتقدمة . وبناء على ما تقدم فإننا ننضم إلى المنادين بالتشديد فى التعليم الإلزامى والإجبارى حتى المرحلة الإعدادية لكى يمكن الحصول على نواة للتدريب يكون لديها الحد الأدنى من المعرفة ، فيتمكن من استيعاب الجديد بمفاهيم متطورة . وبناء على ذلك ، ننادى بإنهاء هذا النظام والإسراع نحو نظام التلمذة الصناعية ليكون التدريب على أساس منهجى . وإن تحقيق ذلك ليس بمجرد نداءات ، ولكن يمكن أن يكون بقانون مثل التجنيد فى القوات المسلحة تمامًا ، وذلك بأن يكون إجباريًا .

٢ - نقص فاعلية نظام التدريب السريع :

يعانى نظام التدريب السريع للعمال من سن ١٧,٥ إلى ٣٠ سنة من هبوط مستواه الفنى إذ أعد هذا النظام لإخراج نحو ٤٠٠٠ عامل متوسط المهارة ، بعد التدريب لمدة ستة شهور ، لسد الاحتياجات السريعة فى الصناعة[٦] . وإذا كان الهدف هو تخريج العمال متوسطى المهارة بهذا المسمى ، فإن الواقع يشهد بعدم استعادة هؤلاء الخريجين إلا بقدر لا يكاد يذكر ، لا لشىء إلا لنقص كفاءة الجهة المدربة ، لمعاناتها من نقص الميزانيات والإنفاق على هذا النظام ، وعدم تواجد المعلمين والمدربين الأكفاء ، نظرًا لانشغالهم فى أعمال أخرى غير أعمالهم الأصلية ، أو بالعمل خارج البلاد وهى الصفة السائدة . هذا فضلاً عن قدم الماكينات التى يعملون عليها . ولعل مركز التدريب السريع الملحق بمبنى الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية الذى أنشئ عام ١٩٧٦ يعد نموذجًا لهذا الهبوط التدريبى . وبناء على ذلك نرى أن هذا النظام لكى يحقق أغراضه ، ينبغى أن يكون تابعاً لمراكز التدريب المهنية كفرع للتدريب السريع ، ووفقًا للنظام الذى سنقترحه على أنظمة تلك المراكز .

٣ - نقص فاعلية نظام مراكز التدريب المهنية :

إن مستوى مراكز التدريب المهنية يعانى من نقص كمى ونوعى ، فإن عدد مراكز التدريب المهنية فى البلاد نحو ٣١ مركزاً[٧] ، تخرج منها نحو ٤٠٧٧ خريجا عام ١٩٧٨ ، منهم نحو ١١٠ خريجين فى صناعة الطباعة[٨] . وهذه الأرقام إن دلت على شىء فإنما تدل على مدى ضآلة الاهتمام بهذه المراكز أو تعرضها لظروف قاسية تجعلها غير قادرة على سد احتياجات الصناعة ، ومنها الطباعة ، فقطاع

---

(٦) دليل خدمة الجماهير ، وزارة الصناعة ، مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهنى ، ١٩٧٣ ص ١٢ .

(٧) دليل خدمة الجماهير ، المرجع السابق ، ص ٧ .

(٨) نحو ٨٦ خريجاً من مركز تدريب الطباعة بامبابة ، و ٢٤ خريجاً من مركز تدريب الطباعة الملحق بمطابع محرم بالإسكندرية .

الطباعة فى مصر يحتاج سنويًا إلى نحو ٢٧٥٠ عاملا [٩] فى حين أن المتخرجين لا يتجاوزون إلا نحو ٥٪ من هذا العدد ، وهذا يؤكد مدى النقص العددى فى عدد الخريجين إذا قيس بخطة التصنيع فى البلاد .

وإذا كان هناك تساؤل عن نقص عدد الخريجين ، فإن هناك أكثر من تساؤل عند التعرض للمستوى الفنى لهؤلاء الخريجين . إذ يعانى خريجو تلك المراكز من تناقص المستوى عامًا بعد آخر لأسباب متعددة ، فعلى سبيل المثال يعانى خريجو مركزى الطباعة من الآتى :

(ا) وضع البرامج الدراسية يتم بمعرفة جهات لا تعمل بالطباعة ، متأثرة بالنظم العامة لمراكز التدريب فى الصناعة عمومًا . كما أن اشتراك المختصين فى هذين المركزين ليس بذى وزن ، لأن عليهم أن ينفذوا قواعد عامة .

(ب) أن المناهج الدراسية تكاد تكون سطحية بالرغم من معقولية بنود وعناوين المناهج ، مثل تكنولوجيا عامة ، وتكنولوجيا خاصة ، وميكانيكا ، والمواصفات إلى غير ذلك من موضوعات براقة فى مظهرها خاوية فى مضمونها .

(جـ) أن التدريب العملى بالمركزين غير عملى لنقص كفاءة بعض المدربين وإحساس الجميع بحالة سخط وإحباط نفسى لعدم كفاية المرتبات وتأثرهم بالمناخ العام . كما أن البعض الآخر يعتبر فى حالة غياب ، إذ ينشغل الكثير منهم بأعمال أخرى ، فعلى سبيل المثال ، يبلغ عدد المهندسين والمدربين فى مركز تدريب الطباعة بإمبابة ٣٧ مهندسًا ومدربًا ، تبين أن عدد المعارين منهم للبلاد العربية وغيرها ١٩ والباق ١٨ منهم مهندس واحد فى طريقه هو الآخر إلى البلاد العربية . هذا فضلاً عن عدم وجود ماكينات وأجهزة ، اللهم إلا ماكينات متخلفة تمامًا . وكذلك عدم استخدام المعمل الذى أعد بطريقة علمية تحت إشراف خبراء من ألمانيا الديمقراطية . ومما يؤسف أن المعمل لم يفتح أبوابه منذ إنشاء المعهد عام ١٩٦٠ لعدم وجود الوعى المعملى ، ومن ثم فلم تنشأ الحاجة إليه ، ولعدم وجود الكيمائى المحضر ، اللهم إلا مساعد معمل ليس له دراية بالطباعة ، وكل ما يعمله هو مواظبته على الحضور والقيام بأعمال أخرى غير المعمل .

(د) أن التدريب العملى فى السنتين الثانية والثالثة فى المؤسسات الطباعية يعانى معاناة مرة لا ذنب للمتدربين فيه ، إذ ينظر إلى هؤلاء الطلبة على أنهم أداة معطلة ، إذ أن الهدف هو الإنتاج ، ولا يمكن تعطيل الماكينات لأغراض التدريب ، هذا إلى جانب أن هؤلاء مصدر خسارة كبيرة نسبيًا

---

(٩) يمثل هذا الرقم نحو ٥٪ من إجمالى عدد العاملين فى قطاع الطباعة فى مصر البالغ نحو ٥٥٠٠٠ عام ١٩٨٢ .

لأنهم يتسببون فى تلف الخامات وكسر الماكينات إلخ . كما أن هناك نظرة أخرى إلى هؤلاء ، إذ ينظر إليهم على أنهم متدربون لفترة لا تؤهلهم للتعيين بالجهة التى تدربوا بها ، اللهم إلا من كان لديه إعفاء نهائى من الخدمة بالقوات المسلحة ، إذ لا ترحب أية مؤسسة بالارتباط بعامل معروف أنه فى طريقه إلى التجنيد ، حتى لا يكون هناك ارتباط مالى وحفظ وظيفة فضلاً عن التخوف من العودة بعد التجنيد وقد نسى كل ما تعلمه ، اللهم إلا النزر اليسير ، كما تنظر إليهم بعض المؤسسات الطباعية على أنهم خطر على الأمن الصناعى والأمن العام ، وخاصة فى المؤسسات الصحفية ، إلى غير ذلك من أسباب .

مما سبق يتضح أن نظام مراكز التدريب المهنى لم يؤد واجبه من حيث الكم والكيف لذلك نقترح علاج هذه المشكلة وفقًا لما يلى :

١ – أن تعدل برامج هذه المراكز بحيث يعاد تنظيمها لتعمل ببرامج علمية عملية داخل المراكز بما يسمح لا بنظام التلمذة الصناعية المتطورة فحسب ، بل يسمح بنظام رفع كفاءة العاملين الحاليين لمواجهة متطلبات الأجهزة والماكينات الحديثة ، وذلك بعد تزويدها بماكينات وأجهزة وخامات حديثة ، وبعد تطوير المعلم والمدرب بما يجعله أكثر إقبالاً على عمله .

٢ – أن تعاد تسمية وتبعية هذه المراكز بحيث تصبح مدارس للتدريب تتبع مراكز بحوث الصناعة التابعة لها المدرسة . ففى مجال الطباعة نقترح أن يلحق مركزا التدريب الحاليان – كمدرستين للتدريب – إلى مركز البحوث الطباعية الذى نقترح إنشاءه لخدمة هذه الصناعة .

٣ – أن تمول مراكز البحوث المشار إليها من حصيلة دعم المؤسسات الصناعية بواقع ١٪ من رقم أعمال كل منها سنويًا ، إلى جانب ما يمكن الحصول عليه من مساعدات ومعونات ومنح من الهيئات والمؤسسات والنقابات والاتحادات سواء من الداخل أو من الخارج ، بالإضافة إلى الرسوم والأتعاب التى يمكن أن تتقاضاها تلك المراكز نظير الدراسات والتجارب التى تعد لهذه المؤسسات .

ونشير إلى أنه سبق الإشارة إلى تلك الفكرة فى مكان آخر ، وتبين أن هذه الحصيلة فى قطاع الطباعة تمثل نحو ٦ ملايين جنيه عام ١٩٨٢ ، خلاف المساعدات والهبات إلخ . . والجدير بالذكر أن النظام الحالى لا يقبل المساعدات إلا بإجراءات مطولة ومعقدة قد تؤدى إلى تردد الجهات المساعدة فى منح هذه المساعدات . ونضرب مثالاً لما حدث فى هذا الصدد ، فقد قدم إلى مصر ممثل رابطة النهوض بالطباعة [١٠] لبحث إمكان تطوير مركز تدريب الطباعة بأسلوب حديث فى النصف الأول

---

(١٠) Printpromotion

من عام ١٩٧٧ ، وتنقل هنا وهناك فلم يجد إلا الترحيب ، ولم ير خطوة إيجابية بشكل رسمى . ثم يتكرر هذا العرض بمناسبة افتتاح معرض (دروبا) الدولى بدسيلدورف بألمانيا الاتحادية فى المدة من ٣ إلى ١٦ يونية عام ١٩٧٧ ، وتم عقد اجتماع بين الجانب الألمانى والجانب المصرى الممثل لغرفة الطباعة المصرية وبعض المطابع والهيئات الأخرى ، وتمت عدة لقاءات انتهت بمحضر بتاريخ ١٩٧٧/٦/١٦ ، جاء فيه أنه قد نشأ عن تطور الأساليب الفنية للمصانع والمعامل بعض القلق المتزايد حيث أصبح الطلب على الكفاءات الفنية والعمال المهرة أكثر إلحاحاً ، كما تغيرت مقاييس العصر ، إذ لم تعد الخبرة التقليدية كافية لمجرد الحصول على تدريب سريع يكاد لا يكفى إلا بصعوبة بالغة لاستيعاب وتشغيل الماكينات الحديثة ، ولهذا يتردد كثير من المطابع فى تحديث مطابعهم .

ثم جاء بهذا المحضر أن الثقة كبيرة فى التطلع بإصرار إلى رفع مستوى صناعة الطباعة ، يمكن أن يتحقق من خلال إنشاء مركز للتدريب بالتعاون مع أعضاء غرفة الطباعة المصرية . ولذلك فإن الجانب الألمانى الممثل فى رابطة النهوض بالطباعة واتحاد مؤسسات تصنيع الماكينات الألمانى [(١١)] يقترح النقاط التالية لإنشاء مركز طباعة مثالى :

١ – تحديد المدربين الذين سيتلقون التدريب بألمانيا الاتحادية تحت إشراف رابطة النهوض بالطباعة ، على أن يتحمل الجانب المصرى نفقات السفر ، وعلى أن يتحمل الجانب الألمانى نفقات التدريب والإقامة طوال مدة التدريب .

٢ – أن يضمن الجانب المصرى بالطرق المناسبة بقاء المدربين الذين يتم تدريبهم فى مركز التدريب كمدرسين فنيين لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات بعد بدء مركز التدريب .

٣ – أن يقوم الجانب المصرى بتجهيز المكان اللازم لمركز التدريب .

٤ – أن يتحمل الجانب المصرى جميع النفقات اللازمة لتشغيل مركز التدريب .

واستكمالاً للأمر ، فعلى غرفة الطباعة المصرية أن تتقدم إلى السلطات المصرية بطلب لمخاطبة سفارة ألمانيا الاتحادية لتقديم المساعدة الفنية الموضحة بعد :

١ – القيام بتوريد الماكينات والمعدات اللازمة لمركز التدريب .

٢ – تعيين خبير للإشراف على المركز فى مرحلته الأولى .

٣ – القيام بتوريد الخامات وتقديم الوسائل التعليمية خلال المرحلة الأولى .

وهذا العرض السخى – الذى نقدره بما لا يقل عن نصف مليون جنيه كمساعدة فى إنقاذ صناعة

---

(١١) Printpromotion and VDMA "Verein Deutscher Maschinenbau Anstalen"

الطباعة – لم يلق أية استجابة رسمية نتيجة لتداخل الاختصاصات بين وزارة القوى العاملة ووزارة الصناعة ، ووزارة الخارجية ، ووزارة الاقتصاد ، ووزارة الإعلام والثقافة ، إلى غير ذلك من تداخلات انتهت إلى لا شيء . ولذلك نرى أنه إذا أسرع فى تنفيذ اقتراح إنشاء مركز البحوث الطباعية السابق الإشارة إليه فيكون ذا شخصية اعتبارية مستقلة ولا يتبع أى نظام حكومى ، وإلا فلا داعى لمجرد التفكير فيه . إن هذا المركز يقوم ، بجانب عمله ، بالإشراف على كلية الطباعة بالنظام المقترح وعلى مدرستى التدريب على الطباعة بالنظام الذى طرحناه ، ومن ثم يمكن تخصيص مركز تدريب الطباعة الحالى بإمبابة ، وهو مكان مناسب إذ لا ينقصه إلا الماكينات والأجهزة ، ومن هنا يمكن اغتنام فرصة هذا العرض المغرى والانطلاق نحو سياسة جديدة لتطوير الطباعة لخدمة مصر والبلاد العربية .

ثالثًا : تناقص فاعلية التعليم العالى فى مجال الطباعة :

واستكمالاً للدراسة نود أن نلقى بعض الضوء على التعليم العالى فى مجال الطباعة ، الذى يعد حجر الزاوية فى تكوين صفوف الإشراف والقيادات الفنية فى قطاع الطباعة . وعلى الرغم من مسئولية هذا التعليم عن تطوير الأسلوب الفنى والإدارة الفنية فى المطابع فى جميع الدول المتقدمة ، فإن هذا التعليم فى مصر لا يزال يتطلع من بعيد إلى من يأخذ بيده ليجد الطريق ، عابرًا حاجز التخلف الفنى ، لكى يبدأ المساهمة والاضطلاع بدوره الحقيقى .

فالتعليم العالى فى مجال الطباعة فى مصر يتمثل فى قسم التصوير الميكانيكى والطباعة ، الذى يرجع إنشاؤه إلى عام ١٩٤٧ بكلية الفنون التطبيقية حينما بدأت فكرته بالدراسة بالسنة الثالثة والرابعة بقسم التصوير الشمسى والسينمائى ، حيث أمكن الاعتماد على تدريس المواد النظرية فى مجال الطباعة بتلك الكلية ، وإجراء التمرينات العملية بأقسام التصوير الميكانيكى بمصلحة المساحة بالجيزة . وفى عام ١٩٤٩ أصبح التدريب العملى يتم فى قسم التصوير الميكانيكى بمطبعة جامعة القاهرة . أما عام ١٩٥١ فيعتبر نقطة تحول فى تاريخ القسم حينما أقيم مبنى منفصل لقسم التصوير الميكانيكى بتلك الكلية وزود ببعض الأجهزة والمعدات ، ونظمت الدراسة بالقسم من السنة الإعدادية ولمدة خمس سنوات فى تخصص التصوير الميكانيكى وإعداد الأسطح الطباعية . واستمر تدريس تخصص التصوير الميكانيكى حتى عام ١٩٦٨ حيث أدخل تخصص الطباعة ، وسمى القسم منذ ذلك التاريخ بقسم التصوير الميكانيكى والطباعة . ومن ناحية أخرى فقد سنحت الفرصة لإنشاء دراسات عليا بالقسم لمرحلة الماجستير ومنحت أول ماجستير بهذا القسم فى أغسطس عام ١٩٧١ ، ثم منحت أول دكتوراه فى

سبتمبر عام ١٩٧٧ ، مما يعد خطوة علمية هامة على طريق التقدم الطباعى فى مصر.

ويعتمد القسم على تدريس المواد التخصصية فى المواد الفنية والتكنولوجية والتدريبات العملية فى مجال التصوير الميكانيكى وتحضير الأسطح الطباعية والطباعة والتجليد بمعرفة هيئة التدريس بالقسم ، كما يعتمد على تدريس المواد الأساسية العلمية والكيمياء والفيزياء والإلكترونيات والبصريات إلخ . . بمعرفة أعضاء هيئة التدريس بكليات العلوم بالجامعات ومراكز البحث العلمى . أما المواد الهندسية وهندسة الإنتاج ونظرية الآلات والهندسة الكهربائية والمنظور الهندسى والهندسة الوصفية فيقوم بتدريسها أعضاء هيئة التدريس بكليات الهندسة بالجامعات .

ونشير إلى أنه على الرغم من وجاهة الإطار الذى يتحرك فيه هذا القسم من أساليب علمية ، فإن هناك بعض الملاحظات :

١ - أن هذا القسم يعد القسم الوحيد الذى يمكن أن يمد مصر والبلاد العربية بالكفاءات الفنية وقيادات المطابع وعلى الرغم من ذلك فإن القسم لم يتخرج منه منذ عام ١٩٦٥ حتى يونية عام ١٩٧٧ إلا ٢٠٦ طلاب ، أى بمتوسط ١٦ خريجًا سنويًا ، وهذه الأرقام إن دلت على شىء فإنما تدل على مدى القصور فى الناحية العددية للخريجين من هذا القسم . إذ لا يتناسب مع عدد العاملين فى قطاع الطباعة الذى يبلغ نحو ٥٥ ألف عامل وفنى عام ١٩٨٢ ، وفى بلد يقرب تعداده من ٤٤ مليون نسمة . إن مقارنة بسيطة توضح مدى التأخر فى هذا الحقل . إن سويسرا التى يبلغ تعدادها نحو ٦,٦ ملايين نسمة تحتاج سنويًا إلى ٣٠ مهندس طباعة[١٢] . وإذا كان الرقم السابق موضعًا للتساؤل ، فإن ما يزيد الأمر غرابة أن نحو ٥٠٪ من هذا الرقم غير موجود نظرًا لقيام بعضهم بأنشطة أخرى فى غير مجال الطباعة ، كالتدريس والمشروعات الخاصة التجارية وقيام البعض الآخر بالهجرة أو العمل الخارجى ، إلى غير ذلك من أسباب .

٢ - أن مستوى غالبية خريجى هذا القسم محل نقد شديد من المسئولين فى المطابع لضعف مستواهم الفنى . غير أننا نرى أن الموضوع لا ينبغى أن يؤخذ بهذه الروح للأسباب التالية :

(ا) أن ما يحصلون عليه من معلومات فنية غير كاف ، فالملاحظ أن عناوين موضوعات الدراسة عناوين حديثة وبراقة ، غير أن مضمونها يعد متخلفًا لعدم مسايرة التطور السريع فى صناعة الطباعة ، كما أن المناهج خالية من علم إدارة الأعمال فى المطابع ، فعلى سبيل المثال يخصص المعهد

---

(١٢) **مجلة الطباعة** ، مجلة الطباعة اللبنانية ، العدد رقم ٢ السنة الخامسة عشرة ، آذار - نيسان (مارس - أبريل) ١٩٧٥ ، ص ٣٢ - ٣٦ .

العالى للفنون الطباعية بسويسرا[١٣] ٢٦٪ من المناهج الدراسية لإدارة الأعمال فى المطابع ، ليخرج مهندسين واعين يحسنون إدارة المطابع وتنظيمها ، إذ لا يمكن أن يكون العمل ناجحًا فنيًا إلا إذا كان ناجحًا إداريًا[١٤] . ويرجع هذا النقص إلى عدم إتاحة فرصة خروج هيئة التدريس بالقسم ليكونوا على علم بالتطورات ومراكز البحوث الطباعية وحضور المؤتمرات بفاعلية لا مجرد مستمعين ، والاشتراك فى المجلات العلمية الطباعية العالمية .

(ب) عدم وجود ربط بين المعلومات الأكاديمية ومتطلبات الواقع العملى لعدم توافر الماكينات والأجهزة والخامات ، اللهم إلا المتخلف منها منذ عشرات السنين وذلك لعدم وجود ميزانية لتحديث هذا القسم وتزويده بمعمل وأجهزة متطورة . ونرى أن الأمر يجب ألا يترك هكذا . لذلك نوصى بالآتى :

١ – أن يعاد النظر فى شكل ومضمون قسم التصوير الميكانيكى والطباعة لكى يكون على مستوى كلية للطباعة باعتبار أن هذه الكلية هى الرائدة لقطاع الطباعة ، ويجب أن تكون سابقة لغيرها من الجهات المسئولة عن الطباعة .

٢ – أن تتبع هذه الكلية مركز البحوث الطباعية الذى نقترح إنشاءه على غرار مراكز البحوث الطباعية العالمية ، على أن يتم تمويله من حصيلة دعم المؤسسات الطباعية فى جميع القطاعات (حكومى وعام ومؤسسات صحفية وقطاع خاص إلى غير ذلك من قطاعات) بواقع ١٪ من رقم أعمال كل مؤسسة ، إلى جانب ما يمكن قبوله من مساعدات وهبات ومنح من المؤسسات الطباعية فى الداخل والخارج ، ومن النقابات والاتحادات إلى غير ذلك من الجهات بجانب الاشتراكات والرسوم التى يمكن تحصيلها من الدارسين ، أوكأتعاب نظير الدراسات والتجارب ، إلى غير ذلك من مصادر التمويل ، وبذلك يمكن أن تبلغ الحصيلة نحو ٦ ملايين جنيه عام ١٩٨٢ ، أسوة بما يتبع فى معاهد ومراكز البحوث الطباعية فى العالم ، وبهذه الطريقة يمكن تطوير هذه الكلية بنظام خاص للمرتبات لا يقل عن مرتبات العاملين فى المؤسسات الصحفية للوظائف المماثلة . كما يمكن تحديث أسلوب الدراسة وفقًا لآخر التطورات والمفاهيم العلمية فى مجال الطباعة ، واستقطاب الخبراء المحليين الحاليين والقدامى الذين أحيلوا إلى المعاش ، والخبراء الأجانب للمساهمة فى هذه التطويرات .

٣ – ضعف رابطة الاتصال بين هيئة التدريس والطلاب بالمؤسسات الطباعية لأسباب متعددة ، وإن كانت هذه الرابطة قد بدأت تتوثق بعض الشىء فى السنوات الأخيرة .

---

(١٣) ESSAG "Ecole Supérieure des Arts Graphiques"

(١٤) مجلة الطباعة ، العدد رقم ٢ السنة الخامسة عشرة ، المرجع السابق ، ص ٣٦ .

٤ – هناك تخوف تقليدى من المتعلم ، كما يقابله نوع من التعالى من جانب المتعلمين على غير المتعلمين . ونرى أن الفيصل فى ذلك هو السلوك ومدى الحصيلة العلمية ، إذ لا يمكن قبول مبدأ هذا التخوف وذلك التعالى ، فهذا أمر نسبى يتوقف قبل كل شىء على مدى استعداد خريج هذا القسم لإقناع الآخرين به مع ملاحظة أنه لا عيب أن يشرح عدم معرفته بأسلوب فنى ما ، لعدم دراسته أو تدريبه بسبب عدم توافر الإمكانيات . إن السلوك الفاضل سوف يكسر هذين الحاجزين بدليل نجاح بعض الخريجين فى كسب ثقة العاملين فى المطابع ، فهناك نماذج طيبة أمكن أن تستجيب للظروف . حينما طلب منهم أن يعملوا على ماكينات طباعة ليس لهم بها سابق خبرة ، يعملون جنباً إلى جنب العاملين من ذوى الخبرة بثقة وكلهم أمل فى الحصول على مزيد من الخبرة السريعة لأن خلفياتهم العملية تسمح باستقبال سريع وتفهم للمشاكل الطباعية فى ضوء ما تعلموه من تفاعلات كمائية وظواهر فيزيقية ، ولقد شهدت التجربة سرعة تجاوبهم واستيعابهم ، ومن ناحية أخرى فإننا لنرى أن يد العون يجب أن تمتد ، وأن الآذان يجب أن تنصت لعدم مصادرة موهبة من المواهب ، واستعداد من الاستعدادات ، وإعطاء الفرصة كاملة قبل الحكم السريع على أمور لها خفاياها .

٥ – أن خريج القسم يعانى من أزمات نفسية وهو على حق تماماً فى ذلك حينما يدخل فى قسم ما ويرى أن مرتبه لا يتجاوز نصف أو ربع أجر بعض العاملين فى مستوى معين لمجرد الخبرة فقط ، دون النظر إلى المستوى العلمى ، وهنا ننصح أن تكون هناك خطوات إيجابية من جانب الخريج ومن جانب مسئولى المطابع ، فعلى الخريج أن تكون روحه سمحة بأن يعتبر الفترة الأولى من الأمور المسلم بها ، لأنه ما زال فى حالة تكوين إطار عام ، وتقييم نفسه تقييماً صحيحاً ، وتطوير ذاته بحسب هذا التقييم الموضوعى . ثم يجد الفرصة وهى آتية لا ريب فيها إذا أحسن الاستعداد كما أن على مسئولى المطابع إعطاء فرصة التقدير والتشجيع فى جو متفاهم بعيد عن التسرع والانفعال .

انضباط العاملين ومستوى الجودة الطباعى

يتأثر مستوى الجودة الطباعى بمستوى أداء العاملين فى المجال الطباعى . فشيوع حالة عدم الانضباط بين العاملين نتيجة لعدم جدية الإدارة فى وضع النظم الإدارية أو ضعف فرص الحزم الإدارى إلى غير ذلك من الأسباب يؤدى إلى حالات الإهمال والتراخى واللامبالاة مما ينعكس أثره بالتالى على درجة عطاء العاملين وإتقانهم لأعمالهم بالمستوى المطلوب .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه تلك الظاهرة من خلال المقارنة سنة بعد أخرى ، بحسب ما هو موضح بالجدول رقم ١/١٠ التالى :

جدول رقم ١/١٠ : بيان العلاقة بين عدم انضباط العاملين وبين مقدار المعيب الحقيقى من المطبوعات

السنوات / بيـــان			
	٪	٪	٪
١ – نسبة حالات الإهمال .			
٢ – نسبة مدى الالتزام بالنظم الإدارية .			
٣ – نسبة عدم جدية الإدارة .			
٤ – نسبة الحوافز السلبية (جزاءات – عقاب)			
٥ – نسبة الحوافز الإيجابية .			
٦ – نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات .			

مدى تأثير الخامات الطباعية فى مستوى جودة المطبوعات

نوضح هنا العوامل المؤثرة فى مستوى جودة الخامات الطباعية ومستوى نقلها وتخزينها ، ومدى تأثيرها فى مستوى جودة المطبوعات فى بندين أساسيين . فنبين العوامل المؤثرة فى مستوى جودة المطبوعات ، وذلك من خلال تحليلنا لعيوب الورق الناتجة من التصنيع والتشطيب ، وسوء حالة الورق بسبب عيوب فى تخطيط الإنتاج الطباعى ، ومن خلال دراستنا لعيوب الورق الناتجة من عدة أسباب متداخلة .

ثم نتناول دراسة العوامل المؤثرة فى نقل الخامات الطباعية وتخزينها ، ومدى تأثيرها فى مستوى جودة المطبوعات ، وذلك من خلال تحليلنا لمشاكل النقل والتخزين للخامات الطباعية وللمطبوعات سواء كانت تحت التشغيل أم للمطبوعات الجاهزة ، والتى نوضحها على النحو المبين بعد :

مدى جودة الخامات الطباعية

يتأثر مستوى جودة المطبوعات بمستوى جودة الخامات المستعملة . وتزداد أهمية هذه العيوب بزيادة نسبة الخامات المستعملة فى التشغيل ، فهى تتفاوت بحسب نوعية المطبوعات وكثافة الجمع ، وعدد الألوان ، ونوع الخامات المستعملة ، وبحسب الكميات المراد طبعها ، إلى غير ذلك من متغيرات . وتعتمد المطابع على الورق المستورد والورق المحلى فى طبع مطبوعاتها . وتبلغ نسبة الورق المحلى ما بين ٣٠٪ إلى ٥٠٪ من إجمالى الورق المستعمل ويستثنى من ذلك ورق الجرائد والمجلات ، الذى يستورد من الخارج وتتفاوت نسبة الورق المستورد تبعًا لسياسة الانفتاح الاقتصادى . والمشاهد الآن أن هناك زيادة مستمرة فى استعمال الورق المستورد فى السنوات الأخيرة ، نتيجة لهذه السياسة المتزايدة ، ورب سائل يقول إن هذه تعد نكبة على المصانع المحلية التى تتعرض لهزات عنيفة نتيجة لهذه السياسة ، غير أن الملاحظ أن المصانع المحلية أتى عليها حين من الدهر كان مستوى إنتاجها فى أوائل الستينيات أفضل من مستوى إنتاجها اليوم . غير أن قوانين الحظر لحماية هذه الصناعة وغيرها ، مثل صناعة الأحبار ، كانت وبالاً على الصناعة المصرية ، إذ أصبحت هذه الصناعات مدللة ، الأمر الذى انخفض معه مستوى جودة إنتاجها عامًا بعد آخر . وقد يكون من بين أسباب هذا التدهور المناخ العام الذى يحيط بالأوضاع السياسية والاقتصادية بالبلاد مما أضعف قدرة هذه المصانع على استيراد خاماتها الأولية المناسبة ، الأمر الذى جعلها تتجه إلى بلاد الكتلة الشرقية فى حالات كثيرة نسبيًا ، لتشترى خامات بديلة ، وهى خامات غير مناسبة وتؤثر فى تركيب المنتج الأخير لهذه الصناعات . هذا فضلاً عن تأثر مستوى جودة هذه المنتجات نتيجة للمناخ العام كمشكلة خلل الأجور ، ونقص الكفاءات الفنية وسيادة روح التراخى واللامبالاة ، إلى غير ذلك من أسباب .

ومهما يكن من أمر ، فإن الملاحظ أن الورق باعتباره ممثلاً لنحو ٩٠٪ من تكلفة الخامات الطباعية [١٥] ، قد تعرض لانخفاض مستوى جودته ، ولذلك آثرنا التعرض لعينة من المشاكل التى تواجه هذه الخامة على سبيل المثال ، مع تحليل تلك المشاكل بحسب مصدرها ، فقد تكون عيوب الورق ناتجة من العملية التصنيعية والتشطيبية للورق ، وقد تكون بسبب نقص كفاءة جهاز التخطيط

---

(١٥) والباقى نحو ١٠٪ لمقابلة الخامات الطباعية ، المساعدة مثل الأحبار والمواد اللاصقة والسلك والخيط إلى غير ذلك من خامات ثانوية .

بالمطابع ، كأن تطلب خامات غير مناسبة ، أو نتيجة لضعف أجهزة فحص الخامات وقبول خامات معيبة ، أو نتيجة لعدة عوامل متداخلة ، مثل : عيب تصنيع ، وعيب تخطيط ، وعيب تشغيل وعيب ميكانيكى فى ماكينات الطبع والطى على سبيل المثال . وفيما يلى تحليل لذلك :

أولاً : عيوب الورق الناتجة من التصنيع والتشطيب :

ونورد نماذج من عيوب الورق الناتجة من العمليات التصنيعية والتشطيبية مثل رخاوة الورق ، واختلاف نسبة التركيز الأيونى[١٦] بالورق ، وكثرة لحاماته ، ومواربته (محرود) ، ووجود بقع به ، واختلاف وزن المتر المربع (الجراماج) للأفرخ ، وتفاوت أبعاد الورق ، وتوبره ، واحتوائه على شحنات كهربية استاتيكية ، وسوء تشطيبه وتعبئته . وفيما يلى بيان لهذه النقاط :

١ - ورق رخو :

وهو ورق غير متماسك أو غير متصالب ، ويطلق عليه ورق نىء . كما يحدث هذا فى بعض أنواع الورق ، التى تورد فور إنتاجها ، والتى يقال عنه ورق (طازج) ، كما أن من شأن هذا العيب أن يجعله مهلهلاً[١٧] .

٢ - اختلاف نسبة التركيز الأيونى بالورق :

فاختلاف نسبة التركيز الأيونى بالورق يؤدى إلى اختلاف درجة الحموضة أو القلوية ، بأن يكون الورق مشبعًا بالكيماويات ، الأمر الذى يؤثر فى مياه الترطيب فى الطباعة الليثوغرافية ، مما يؤدى إلى تآكل بعض مساحات السطح الطباعى ، وتشوه الحروف والصور تبعًا لذلك .

٣ - كثرة لحامات الورق :

فقد أدت كثرة لحامات الورق نتيجة ضعفه إلى قيام المصانع المحلية إلى وضع لحامات بالتداخل[١٨] ، أو بالتراكب بين طرفى الشريط المقطوع بلصقها بورق كرافت وليس بورق خفيف ، مما يؤثر فى استواء الوسيط المطاطى (البلانكت) ، وإحداث ضربات وخدش فيه ، يؤثر فى مظهر الصورة المطبوعة . كما لا تراعى تلك المصانع وضع علامات تنبيه[١٩] ملونة للإشارة إلى وجود لحام

---

(١٦) p. H. value

(١٧) Filmsy paper

(١٨) Overlapping

(١٩) Flags

عند هذه العلامة ، مما يجعل عملية الطبع معرضة للتوقفات الفجائية دون سابق إنذار ، فضلاً عما تؤدى اليه هذه التوقفات من إعطاء فرصة لعدم وضع طبقة صمغ على السطح الطباعى لحمايته من الرطوبة فى أثناء فترة التوقف ، الأمر الذى يؤدى إلى حدوث (تشحيم) للمطبوع بحسب طول فترة التوقف ومدى الإهمال فى وضع الصمغ .

٤ - ورق محرود (مورروب) :

وهذا الورق المحرود يتسبب فى عدم انتظام انسياب الورق فى ماكينات الطبع والطى وخاصة الماكينات الحديثة التى تعمل بالخلايا الضوئية ، فتتوقف لمجرد وجود فراغ بما يوازى انحراف الورق (حرده) ، فضلاً عما يحدثه من عدم انضباط الألوان بعضها فوق بعض ، وعدم تطابق الصفحات (النمرة على النمرة) وانتظام هوامشها . إلخ . . . إن هذا الورق يجب أن يستبعد قبل الطبع . غير أن عملية الاستبعاد حتى لو تمت لا يمكن أن تتم مائة فى المائة ، فضلاً عما تحتاج إليه من وقت كبير نسبياً .

٥ - ورق به بقع :

وقد تكون هذه البقع شفافة أو غير شفافة[٢٠] . فالبقع الشفافة تتكون بسبب وجود أحماض راتنجية ، أو شحومات أو عقد فى لب الخشب الميكانيكى . أما البقع غير الشفافة فتتكون من مواد معدنية غير نقية ، مثل التراب ، أو بقع فطرية مصدرها النبات فيظهر على الورق المعامل سطحه بمادة هلامية ، أو من الورق المصنع من لب الخشب ، إلى غير ذلك من مواد . ومن شأن هذه البقع أن تسبب متاعب فى أثناء الطبع ، فضلاً عن تشويهها للمطبوع لتسرب هذه الشوائب فى أثناء تصنيع الورق ، والتى لها آثار غاية فى الخطورة فى أثناء الطبع ، إذ وقعت حوادث كثيرة نسبياً عند انسياب ورق به مسامير فأثر فى (فرم) الطبع بالطبع التيبو ، وحوادث أخرى أدت إلى إتلاف الوسيط المطاطى (البلانكت) فضلاً عما أحدثه من إزعاج وخسائر ، نتيجة عمليات اصطدام هذه الشوائب بأجزاء الماكينات .

٦ - اختلاف وزن المتر المربع (الجراماج) للأفرخ :

لوحظ أن الورق ، وخصوصاً المحلى ، يختلف وزن المتر المربع منه من فرخ إلى آخر داخل الرزمة ،

---

(٢٠) **مبادئ العلوم لمهن الطباعة** ، الهيئة الفنية للقوات المسلحة ، إدارة التدريب المهنى ، وزارة الحربية ، القاهرة ، ١٩٧٠ ، ص ٩٦ .

بل وصل الحال أن يختلف وزن المتر المربع فى منطقة من الفرخ عن المنطقة الأخرى لنفس الفرخ مما ينتج عنه منطقة ثقيلة وأخرى خفيفة ، فبعض الكتب الدراسية طبع جزء منها على ورق محلى يعانى من هذا العيب ، حيث وصل وزن المتر المربع فى أكثر من ٢٠٪ من هذا الورق أن تكون بعض مناطق الأفرخ بوزن ٦٠ جراماً للمتر المربع ومنطقة أخرى لنفس الفرخ بوزن ٤٠ جرامًا للمتر المربع . مثل هذا العيب يؤدى إلى تفاوت كثافة الحبر فى المناطق الثقيلة عن المناطق الخفيفة والتى تظهر فيها الصور باهتة وإحداث ما يشبه (المطبات)[٢١] فى الورق ، مما يؤدى إلى تمزق الورق فى الأماكن الخفيفة ، فضلاً عن صعوبة انسيابه فى الماكينات الحديثة التى تعمل بوحدات تحكم الخلايا الضوئية ، بحيث تتأثر باختلال وزن المتر المربع للورق ، ومن ثم تتعطل حركة بكرة تسيير الورق لتوصيله إلى قابض (بنسة) الطنبور التى تعمل بوحدة تحكم ، فينفصل عنها التيار الكهربائى ، ومن ثم ينحشر الفرخ ويتجعد ويتمزق ، وقد كان من الملاحظ أن عملية الفصل السابق الإشارة إليها كانت متكررة تبعًا لاختلاف أوزان مناطق الأفرخ ، مما أدى إلى زيادة التالف ، فضلاً عن مشاكل توقف الماكينة من تأثير فى السطح الطباعى ، الذى يجب أن يصمغ فى أثناء التوقف ، والتأثير فى نفسية العاملين ، وخاصة الذين يعملون بحافز إنتاج .

٧ - **تفاوت أبعاد الورق** :

لوحظ أن الورق المورد محليًا أو الورق المستورد المقصوص محليًا تتفاوت أطوال الأفرخ فيه بمقدار ٠,٥ و ١ سم ، مما يعوق سير الورق بالماكينات الحديثة ، التى تنفصل دوائرها الكهربائية لمجرد وجود فراغ ناتج من عدم انتظام أبعاد الورق ، كما أن من شأن هذا العيب ، أن يؤثر فى تطابق الصفحات وأبعاد هوامش الكتب ، كما يؤدى إلى تفاوت هامش التشذيب (التعريش) تبعًا لذلك .

٨ - **ورق موبر**[٢٢] :

لوحظ أن نسبة من رسالات الورق التى ترد من المصانع المحلية ، بل ما يرد من الخارج - وخاصة الورق الرخيص نسبيًا - يعانى مشكلة التوبر ، بمعنى أن يكون سطح الورق موبرًا أو ذا ألياف سائبة[٢٣] ، أو عالقاً به مسحوق الورق[٢٤] . والذى يظهر أثره عند الطبع وخاصة عند طبع المساحات المصمتة (الأرضيات) ، إذ يمتزج الوبر أو المسحوق بالحبر فيتراكم على الوسيط المطاطى

---

(٢١) Ups and downs
(٢٢) Fluffy paper
(٢٣) Loose fibres
(٢٤) Paper dust; paper powder

(البلانكت) وعلى السطح الطباعى مما يؤدى إلى التلوث وحدوث بقع إلى جانب احتمالات (النتش)[٢٥] . فالخلطة المتلزجة من الحبر وغبار الورق أو أليافه تعمل على (نتش) وبر الورق فى مناطق أخرى من المناطق المطبوعة فتترك مكانها بقعًا بيضاء ، إلى غير ذلك من عيوب . هذا فضلاً عن أن غبار الورق يؤدى إلى انتشاره فى الماكينة ويتناثر على عدسات الخلايا الضوئية ومراياها مما يعطل وظيفتها . إلى غير ذلك من عيوب .

٩ - ورق به شحنات استاتيكية :

لقد لاحظنا كثرة شكاوى العاملين فى الطباعة من الشحنات الكهربية الاستاتيكية بالورق ، مما تعوق انسيابه فى ماكينات الطبع ، وقد أمكن التغلب على هذه الظاهرة فى الخارج باستخدام أجهزة امتصاص الشحنات الكهربية الاستاتيكية ، كما أمكن تركيب وحدات تحكم فى ماكينات الطبع تقوم بعزل الشحنات الكهربية الاستاتيكية من الورق ، وعلى الرغم من وجود هذه الوحدات الحاكمة فى الماكينات الحديثة ، فإن استمرار صلاحيتها أمر مشكوك فيه ، نظراً لعدم الوعى الطباعى بهذه المنجزات الحديثة ، فضلاً عن ضعف كفاءة أجهزة الصيانة للحفاظ على كفاءة تلك الوحدات . إن هذا التحديث لابد أن يقابله تحديث فى التعليم الفنى .

١٠ - تمزق الورق ووجود شرائط أو أجزاء من أفرخ أو مواد داخل الرزمة :

لوحظ تزايد ظاهرة وجود شرائط ورق أو أجزاء من أفرخ داخل رزم الورق المنتج محليًا ، كما لوحظ ورق بعض الرزم بأفرخ متماسكة لوجود بقايا أكل العاملين فى أعمال تشطيب الورق وتعبئته وإهمالهم بترك مواد غريبة تدخل خلال الورق مثل الزلط والرمل والمسامير . إن دل ذلك على شىء فإنما يدل على مدى الإهمال فى التشغيل فضلاً عن عدم وجود نظام للمراجعة للتحكم فى جودة الورق قبل تسربه إلى السوق .

ثانيًا : سوء حالة الورق بسبب عيوب فى تخطيط الإنتاج الطباعى :

يؤثر مستوى تخطيط الإنتاج فى مستوى جودة الورق المطلوب ، لذلك نوضح نماذج لذلك وفقًا لما يلى :

---

(٢٥) Picking

١ – استعمال ورق فى غير أغراضه :

فالملاحظ أنه نظرًا لعدم توافر الورق وندرته أو ارتفاع سعره ، أو نتيجة لنقص الكفاءة الفنية لتحديد مواصفات الورق ، وعدم الإلمام بخصائصه ، وعدم تفهم متطلبات العمليات الطباعية المختلفة ، أن يلجأ المختصون بالمطابع إلى طبع بعض الكتب العلمية والدينية على ورق جورنال[٢٦] ، مما يهبط بجودتها إلى مستوى غير مقبول ، فإن هذا الورق صنع خصيصًا للأغراض اليومية ، فالجريدة اليومية تفى بالغرض منها ثم تفقد قيمتها فى يوم واحد أو تكاد ، اللهم إلا فى الحالات التى تكون فيها مرجعًا ، وهى حالة نادرة ولهذا استعمل لها أرخص أنواع الورق . ويتغير لون هذا الورق سريعًا بفعل المؤثرات الجوية ، وبه غير ذلك من العيوب ، إذا استعمل فى غير الأغراض التى صنع من أجلها . ولذلك فلولا القيمة العلمية والدينية لهذه الكتب ماكان لها أن تروج ، ولكن القارئ مضطر لقبولها ، وخاصة إذا كان عامل السعر جوهريًّا بالنسبة إليه . ولو أننا نرى أن هذا الإجراء قد أدى إلى الإعراض عن تلك الكتب لأنها أصبحت فى مصاف الكتب التى تسمى بالكتب الصفراء الرخيصة التى تحتوى على الخرافات والخزعبلات . كما نشير إلى مدى إهمال أجهزة تخطيط الإنتاج والمسئولين فى المطابع ، حينما يقررون طبع شهادات الميلاد على ورق جورنال الذى يتغير لونه بعد أيام من طبعه ، والمعروف أن شهادات الميلاد تعمر بعمر صاحبها ، فأمامنا عينة من شهادة ميلاد طبعت عام ١٩٦٢ تؤكد هذا الإهمال ، فى وقت تذهب فيه الدول المتقدمة إلى طبع شهادات الميلاد على مادة بلاستيكية غير الورق لأهميتها ، كما أنه من الملاحظ أن طباعة الليثو أوفست آخذة فى الانتشار ، ومع ذلك تطبع المطبوعات على ورق غير مناسب لهذه الطباعة ، فورق طباعة الليثو أوفست – باعتباره ملامسًا للماء فى أثناء الطبع – يتطلب أن يكون مقاومًا للماء ، وأقل استجابة للتمدد حتى لا يؤثر على انضباط الألوان بعضها فوق بعض فى الماكينات ذات اللون الواحد أو الاثنين ، كما يفضل الطبع بالطباعة الليثو أوفست على ورق ذى سطح خشن نسبيًّا إذ يعطى نتائج أفضل . كما تتطلب تلك الطباعة أن يكون الورق المسطح باتجاه ألياف طولى[٢٧] أى تكون الألياف فى الاتجاه الموازى للضلع الأطول للفرخ بحيث يكون موازيًا لطنبور الطبع ، ومن ثم لا يعطى فرصة كبيرة لتمدد الورق ، كما لا يعطى فرصة لكرمشته ، ومثل هذه الأمور تقع فى المقام الأول على مسئولية المطابع التى تطلب الورق ، وخاصة على جهاز تخطيط الإنتاج والذى ثبت أنه يعانى نقص الكفاءة مما يؤدى إلى حدوث عيوب طباعية .

---

(٢٦) Newsprint; newsprint paper

(٢٧) Machine direction; long direction; (grain) or making direction.

ويؤكد مدى ضرورة تخريج جيل متعلم طباعيًا ومدرب على أحدث الوسائل الطباعية التى يمكن تحقيقها من خلال مطبعة مركز البحوث الذى نقترح إنشاءه لمثل هذه الأغراض .

٢ - تقوس الكرتون أو الأغلفة :

ويرجع هذا التقوس إلى عدم مراعاة اتجاه الألياف ، إذ يجب أن تكون الألياف موازية للكعب ، غير أنه من الملاحظ أن العاملين بتخطيط الإنتاج لا يراعون طلب هذا الورق بما يسمح بإعطاء أغلفة ذات اتجاه ألياف منتظمة ، إما لعدم معرفتهم بذلك أو لإهمالهم ، ولذلك يحصرون اهتماماتهم فى تقسيم الفرخ بطريقة تبدو اقتصادية لغير الخبير الطباعى ، حيث إنهم يستغلون الفرخ أحسن استغلال بما يسمى بطريقة (التحيير) أى طريقة التقسيم غير المنتظم[٢٨] ، أى أغلفة بالطول ، وأخرى بالعرض واستغلال شرائحه فى أغراض أخرى ، إلى غير ذلك من اجتهادات . ومهما يكن من أمر تلك الاجتهادات فإنها تخفى عيوبًا طباعية لا يحمد عقباها ، نتيجة لطبع أغلفة بالطول وأخرى بالعرض مما يؤثر على سلامة الطبع ، فضلاً عما يحدث من تقوس بعد التجليد للأغلفة التى يتعامد اتجاه أليافها على الكعب .

واستكمالاً للدراسة فإننا نشير إلى أن تقسيم الفرخ مقاس ٧٠×١٠٠ سم ثمانيات فى حالة طبع كتاب $\frac{١}{١٦}$ (٧٠×١٠٠ سم) بطريقة التقسيم غير المنتظم الموضحة فى الشكل رقم ١١ /١ قد أدى إلى أن تكون المجموعة (أ) منتظمة الألياف أى فى الاتجاه الطولى الموازى للضلع ١٠٠ سم ، مما يؤدى إلى انتظام الطبع كما يؤدى إلى موازاة اتجاه الألياف للكعب وهو ٢٥ سم ، أما المجموعة (ب) فهى عكس ذلك ، وذلك بفرض طبع الفرخ فى ماكينة كبيرة لا تقل عن مقاس ٧٠×١٠٠ سم ، كما يتخلف عند اتباع هذه الطريقة شرائح وهى الموضحة باللون المظلل ، وفى تلك الحالة يصبح عدد الأغلفة الصالحة أربعة أغلفة وغلافان غير صالحين . وعلاجًا لذلك نرى أن يطلب ورق الأغلفة بمقاس ٧٧×١٠٤ سم بحسب الشكل رقم ١/١٢ ، فيسمح ذلك بتقسيم منتظم معطيًا ثمانية أغلفة ومحققًا للطبع وهامش ١ سم للقابض (البنسة) والتجليد طبقًا لاتجاه الألياف المطلوب ، ومع ملاحظة أن يطلب الورق باتجاه ألياف طولى موازية للمقاس ١٠٤ سم فى حالة الطبع على ماكينة تسمح بطبع مقاس ٧٧×١٠٤ سم ، أو يطبع غلافين معًا على ماكينة طبع تسمح بطبع مقاس ٣٨×٥٢ سم مع مراعاة هامش القابض (البنسة) . أما الطبع على ماكينة بمقاس ٥٢×٧٥ سم لطبع أربعة أغلفة ،

---

(٢٨) Uneven cut

فإن هناك تعارضًا بين ضرورة توازى اتجاه الألياف لطنبور الطبع ، وبين ضرورة توازى اتجاه الألياف للكعب ، وهو ما لا ننصح به فى تلك الحالة .

ثالثاً : عيوب الورق الناتجة من عدة أسباب متداخلة :

يتأثر مستوى جودة الورق نتيجة لتداخل عدة أسباب فتحدث به عيوب ، مما ينعكس أثره على مستوى جودة المطبوع . ومثال ذلك تقعر الورق وتموجه أو توتره ، وعدم تماثل ألوانه وأنواعه وتغضنه وانبعاج اللفات ، لذلك نورد أمثلة لتلك العيوب على سبيل المثال وفقًا لما يلى :

١ – ورق مقعر(٢٩) :

ويرجع هذا التقعر إلى اختلاف الظروف الجوية من فترة إنتاجه إلى فترة تشغيله وعلى العكس يصبح الورق محدبًا(٣٠) (مقببًا) لنفس الظروف أو لظروف ضعف الورق وزيادة تلزج الحبر عند طبع البطاقات بجانب بعضها بأرضيات منتظمة ، إلى غير ذلك من أسباب .

٢ – عدم انتظام الورق من تموج أو توتر :

فقد لوحظ أن زيادة الرطوبة بالورق تؤدى إلى تموج حوافه ونقص الرطوبة يؤدى إلى توترها ، وتتفاوت الرطوبة بالورق بحسب مراعاة درجة رطوبته فى أثناء تصنيعه وتخزينه قبل بيعه ، أو ما يمكن حدوثه فى أثناء عمليات النقل والتخزين بالمطابع ، أو بشركات تجارة الورق . وتفاوت الرطوبة يؤدى إلى صعوبة انسياب الورق بالماكينة فضلاً عن إحداث تشوهات فى الصورة ، من بينها عدم انضباط الألوان بعضها فوق بعض .

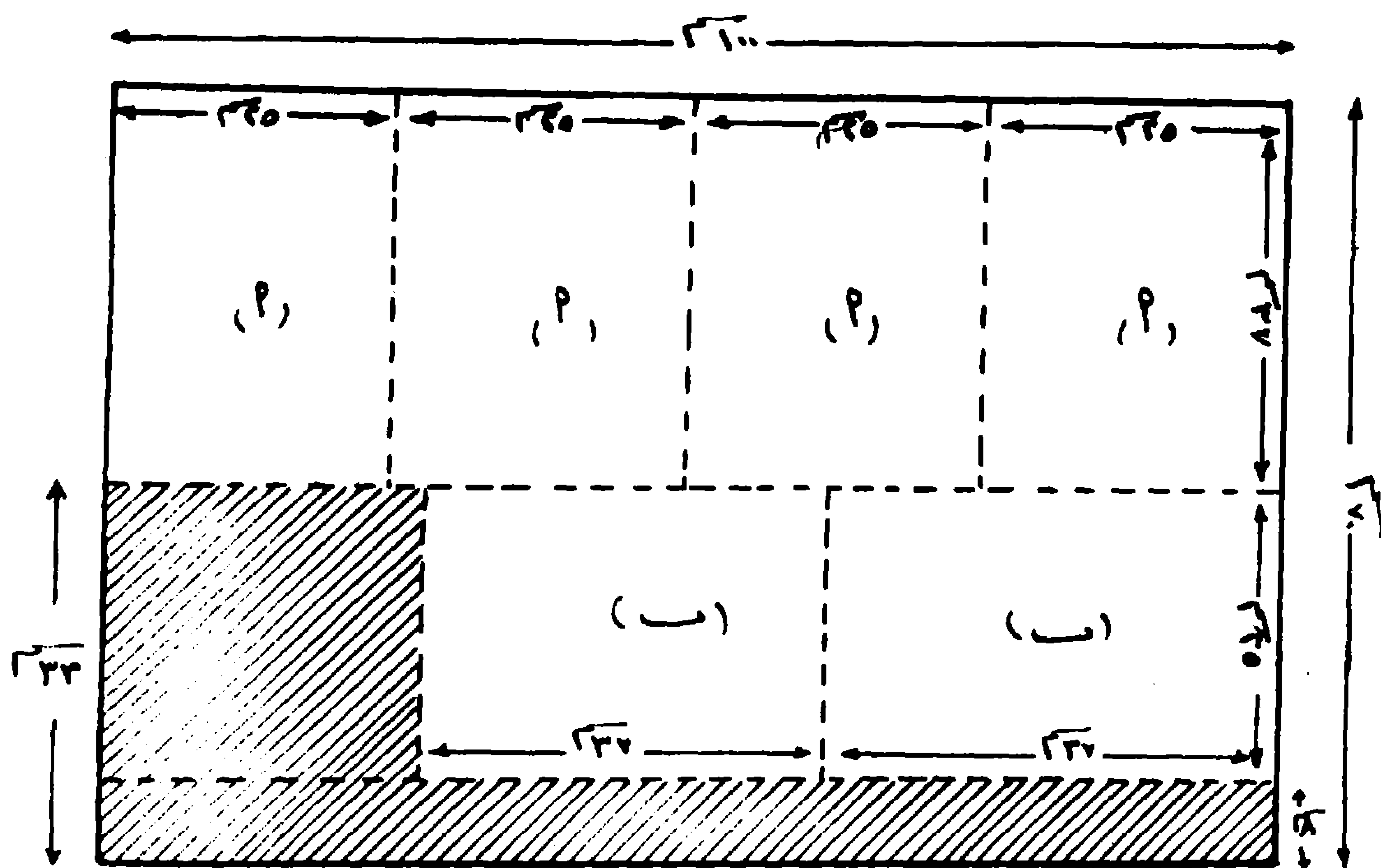
٣ – عدم تماثل لون الورق وأنواعه :

يلاحظ أن من الكتب المطبوعة على الورق الأبيض ما يكون ورقه غير متجانس الألوان عند النظر إلى حوافه ، مما يؤثر فى مظهر الكتاب . ويرجع ذلك إلى تفاوت لون الورق المطبوع عليه أو اختلاف نوعه أو مصدر توريده ، فقد يتكون من ورق موبر وآخر نىء وثالث جيد ورابع مختلف فى اللون ، إلى غير ذلك من متغيرات . فمن الورق الأبيض المزهر ، ومنه ما هو مائل إلى الحمرة ، ومنه ما هو مائل

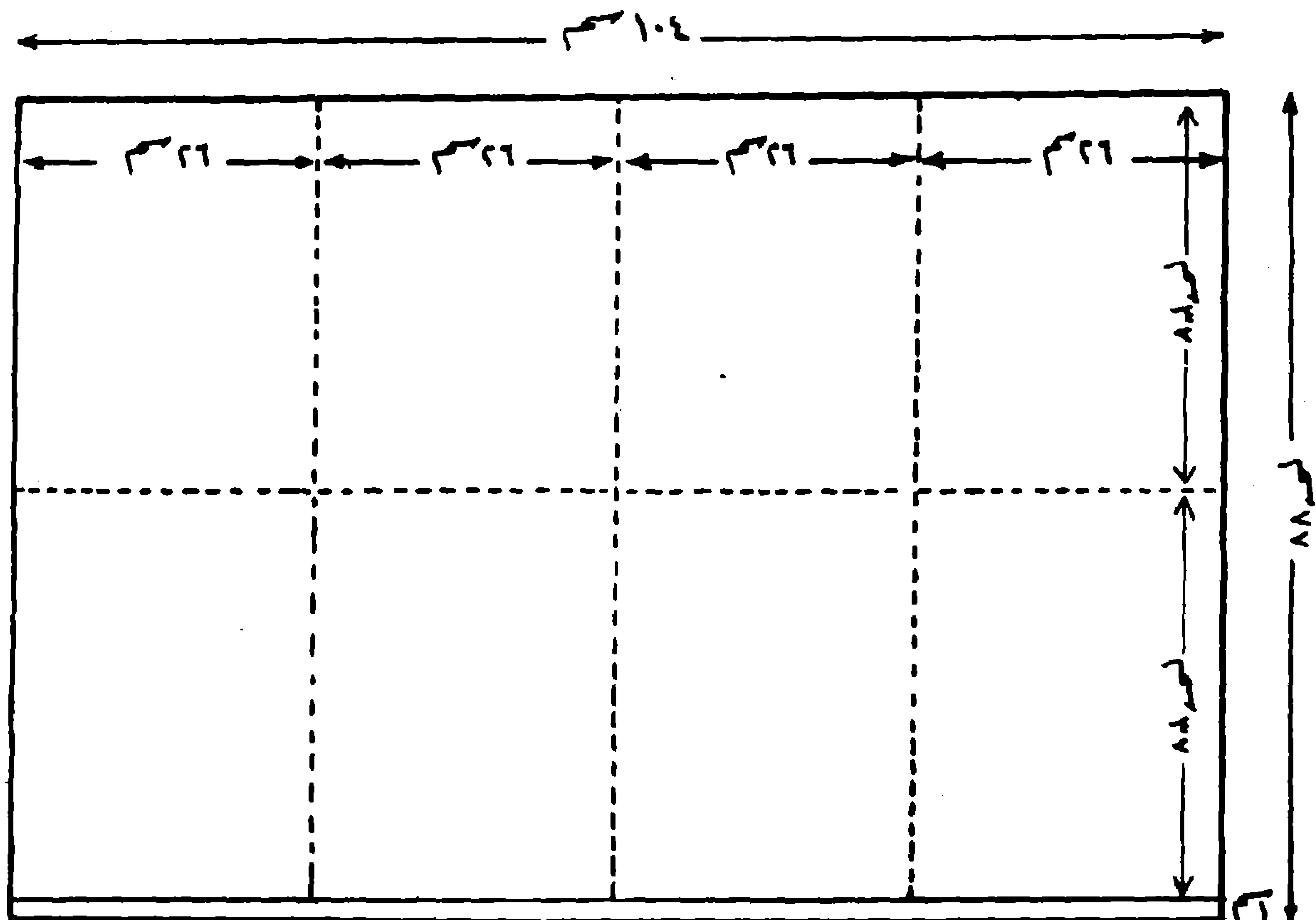
---

(٢٩) Dished paper

(٣٠) Domed paper



شكل رقم ١/١١ يوضح التقسيم غير المنتظم للفرخ



شكل رقم ١/١٢ يوضح التقسيم المنتظم للفرخ

إلى الصفرة أو (الكريم) ، إلى غير ذلك من تغير فى الألوان . وقد يكون ذلك راجعًا إلى اختلاف المصادر فيتم السحب من عدة رسالات وإن كان يرد على ذلك بأن تنظيم المخازن لابد أن يكون على مستوى التصنيف . وقد لاحظنا أن معظم تنظيمات المخازن تتم على مستوى الصنف ، كأن يقال وزن ٦٠ جم مستوردًا ، على حين أن الورق المستورد منه ما هو رومانى أو ألمانى أو سويدى إلخ . . بل إن الرسالات الموردة من مصدر واحد قد تختلف من وقت لآخر بحسب الدفعة (اللوط) المشغل .

وعلاجًا لذلك كما سيتضح فيما بعد من ضرورة قيام إدارة تخطيط الإنتاج بواجباتها من حيث تحديد مواصفات دقيقة ومن بينها اللون ، إذ أصبح تحديد مواصفات اللون وصفيًا كأن يقال أبيض مزهر مع تحديد درجة نصوعه ، كأنه يقال لا يقل عن ٨٥٪ ، وننصح بضرورة استخدام أجهزة قياس شدة النصوع حتى يمكن التحكم فى لون رسالات الورق ، مع توقيع الغرامات الرادعة على مثل هذه العيوب .

٤ – تغضن (تجعد أو كرمشة) الورق :

لوحظ توريد رسالات من الورق بها تجعدات ، وهى تشوهات موضعية فى أفرخ الورق نتيجة انكماش غير متساو ، مما يؤثر على انسياب الأفرخ فى ماكينات الطبع والطى ، كما يؤثر على وضوح الصور وانضباط الألوان ، إلى غير ذلك من العيوب . وقد يكون هذا التجعد من عيوب فى التصنيع أو نتيجة تغيير محتوى الرطوبة فى الورق خلال الفترة بين تاريخ التصنيع وبين تاريخ الاستعمال ، وقد يكون ناتجًا فى أثناء سيره فى الماكينة نتيجة عيوب ميكانيكية ، أو طبع الورق فى عكس اتجاه الألياف ، أو غير ذلك من أسباب . وفى تقديرنا أن إخضاع الورق للفحص النظرى والعملى السريع يحدد مدى مسئولية المورد عن هذا العيب ، كما أن سلامة النقل والعناية بالتخزين ، مع مراعاة مقتضيات التكييف كضرورة صناعية ، أمر لا مفر منه ، بالإضافة إلى ضرورة رفع كفاءة المسئولين عن تخطيط الإنتاج لطلب ورق بمواصفات محددة ، لتلافى العيوب التى تظهر فى أثناء التشغيل مثل الطبع فى اتجاه مغاير لاتجاه الألياف . وأخيرًا إن نظام الصيانة الوقائية سوف يكشف مسبقًا عن العيوب الميكانيكية لتلافيها فى الوقت المناسب .

٥ – انبعاج لفات الورق :

انبعاج لفات الورق وعدم استدارتها يؤدى إلى عدم انتظام انسياب الورق بماكينات الطبع الدوّارة (الوب) وتفاوت شد الورق تبعًا لذلك ، ويحدث هذا الانبعاج من عدم العناية بلف الورق

ومعاملة اللفات برفق فى أثناء التشطيب ، أو نتيجة لسوء مناولته فى أثناء النقل والتفريغ والتستيف ، إلى غير ذلك من أسباب ، فمن شأن الانبعاج أن يحدث (نخعة) واهتزازًا بين آن وآخر . مما يؤثر فى عدم تزامن طبع كل لون فوق الآخر فى حالة الطبع بأكثر من لون . إن مثل هذا العيب يشوه المطبوع فيجعله غير منضبط الألوان (مخطى)[٣١] ، أو تشوهه بإحداث هالات ملوثة[٣٢] .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه تلك الظواهر سنة بعد أخرى ، بحسب الجدول الموضح رقم ١١/١ التالى :

جدول رقم ١١/١ : بيان العلاقة بين نسبة عيوب الورق ونسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات

السنوات / بيــان			
	٪	٪	٪
أولاً : عيوب من التصنيع والتشطيب :			
١ – رخاوة الورق			
٢ – اختلاف نسبة التركيز الإيونى			
٣ – كثرة اللحامات (فى اللفات)			
٤ – ورق محرود (موروب)			
٥ – بقع بالورق			
٦ – اختلاف وزن المتر المربع (الجراماج)			
٧ – تفاوت أبعاد الورق			
٨ – ورق موبر			
٩ – شحنات استاتيكية بالورق			
١٠ – تمزق الورق أو وجود شرائط أو أجزاء من أفرخ أو مواد غريبة داخل الرزم			
المجموع			

(٣١) Out of register (misregistered)   (٣٢) Slur

السنوات / بيان	٪	٪	٪
ثانيًا : عيوب بسبب عيوب فى تخطيط الإنتاج الطباعى :			
١ – استعمال ورق فى غير أغراضه			
٢ – تقوس الكرتون أو الأغلفة			
المجموع			
ثالثًا : عيوب ناجمة من عدة أسباب متداخلة :			
١ – تقعر الورق			
٢ – عدم انتظام الورق من تموج أو توتر			
٣ – عدم تماثل لون الورق وأنواعه			
٤ – تغضن (تجعد أو كرمشة) الورق			
٥ – انبعاج لفات الورق .			
المجموع			
نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات .			

نقل الخامات الطباعية وتخزينها والجودة الطباعية

يؤثر مستوى النقل والتخزين فى مستوى جودة المطبوعات . يستوى فى ذلك نقل وتخزين الخامات والمستلزمات . أو المطبوعات تحت التشغيل أو المطبوعات الجاهزة . وقد تتأثر عمليات النقل والتخزين بالمناخ العام . كتأخر الحصول على الموافقات النقدية أو تعقد إجراءات الشحن والتفريغ إلى غير ذلك من قوانين ونظم أدت بالمختصين فى المطابع إلى شراء كميات كبيرة نسبيًا . لمواجهة هذه التأخيرات ،

حتى لا تتعطل الأعمال الطباعية . ومن شأن الشراء بكميات كبيرة نسبيًا . أنها تمثل عبئًا على القدرة الاستثمارية ، وعلى السيولة النقدية ، وعلى القدرة المخزنية ووسائل النقل ، فضلاً عن تعرض الخامات والمستلزمات للمؤثرات الجوية من حرارة ومطر ورطوبة وضوء وأتربة ، إلى غير ذلك من مؤثرات ، الأمر الذى يؤثر فى جودتها عند التشغيل ، ويزيد الأمر سوءًا اعتبار آخر ، وهو أن المخازن ووسائل النقل فى الغالب الأعم غير كافية ، كما أن المخازن بمستواها الحالى غير صالحة لتخزين الخامات الطباعية ، إلى جانب الإهمال والتراخى وغيرها من المؤثرات .

ومهما يكن من تأثير المناخ العام المحيط بالظروف السياسية والاقتصادية للبلاد ، فإن هذا قد يصحبه إهمال يحدث للورق أثناء تفريغه من البواخر ، وما يلحق به من (غزات) وعواريات من (الكباشات) والخطاف ، من شأنها أن ترفع نسبة العادم وتؤثر فى انتظام سير الورق فى الماكينة ، وما يترتب على ذلك من آثار على الوسيط المطاطى (البلانكت) بالماكينات (الوب أوفست) مثلاً ، أو ما يترتب على ذلك من كثرة توقف الماكينة لإجراء لحامات ، وما يصحبه من احتمالات عدم تصميغ السطح الطباعى فى أثناء التوقف ، مما يعرض المناطق غير الطباعية (للتشحيم) إلى غير ذلك من عيوب طباعية . كما أنه من الملاحظ أيضًا شيوع نقص الكفاءة الإدارية والفنية التى جعلت من العراء والشوارع مخزنًا للفات الورق ، وغير خاف ما يتعرض له من المطر وبخار الماء وأشعة الشمس المحرقة للورق ، والأتربة . هذا فضلاً عما يتعرض له الورق من تآكل من الحشرات والفئران إلخ . . ، إلى جانب ما يحدث له من عواريات نتيجة لعدم معاملة الورق برفق فى أثناء عمليات النقل والتفريغ والتستيف ، إلى غير ذلك من مؤثرات .

ولقد لاحظنا سوء حالة التخزين فى كثير من مخازن المطابع ، ومخازن شركات تجارة الورق ، الناتج من المؤثرات سالفة الذكر ، فضلاً عن نقص الوعى الطباعى إن لم يكن انعدامه فى أكثر الحالات . فكم يتعرض الورق إلى الماء الذى يرشه بعض العاملين لتلطيف الجو ، وما يتناثر منه على الورق ، أو وضع ورق اللفات أفقيًا بارتفاع أكثر من ستة لفات بعضها فوق بعض ، مما يؤثر فى استدارة هذه اللفات ويؤدى إلى انبعاجها ، الأمر الذى يؤثر فى انتظام سير الورق أثناء الطبع ، وعدم تطابق الألوان فوق بعضها تبعًا لذلك .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه تلك الظواهر بالمقارنة سنة بعد أخرى وفقًا للجدول رقم ١/١٢ التالى :

جدول رقم ١٢/١ : بيان العلاقة بين نسبة نقص كفاءة النقل والمناولة والتخزين ونسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات

السنوات / بيـــان			
	٪	٪	٪
١ – نسبة التجاوز فى نسبة العادم			
٢ – نسبة انبعاج لفات الورق .			
٣ – نسبة عيوب مرحلة الطبع .			
٤ – نسبة عيوب طباعة الليثو أوفست .			
٥ – نسبة نقص المخازن الحقيقى .			
٦ – نسبة نقص المخازن بسبب التخزين بكميات كبيرة نسبيًا .			
٧ – نسبة نقص المكيفات (وحدات التكييف) .			
٨ – نسبة نقص كفاءة المناولة والنقل .			
٩ – نسبة نقص كفاءة تخزين الخامات والمطبوعات .			
١٠– نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات .			

كفاءة الماكينات والجودة الطباعية

نوضح هنا دراسة العوامل المؤثرة فى مستوى الماكينات . ومدى تأثيرها فى مستوى جودة المطبوعات . فنعرض تحليلاً لمشاكل قدم الماكينات الطباعية ، ثم نبين المشاكل المترتبة على نقص كفاءة صيانة الماكينات ، والمعدات والاجهزة الطباعية . ثم نتناول تحليل مشاكل الماكينات والمعدات والأجهزة الطباعية الحديثة .

وفيما يلى بيان هذا التحليل :

قدم الماكينات الطباعية

يعانى قطاع الطباعة من قدم الماكينات الطباعية ونقص فى قطع غيارها ، وخاصة فى المدة التى سبقت سياسة الانفتاح الاقتصادى . إن هذا القدم ذو آثار بعيدة على الرغم من التوسع والتحديث الأخير . فقد جاء وقت شهد فيه مفارقات ، إن دلت على شىء فإنما تدل على مدى ندرة الماكينات فى هذا الوقت ، فعلى سبيل المثال لفت نظرنا ماكينة كانت قد اشتريت من قوات الاحتلال البريطانى عام ١٩٤٦ نصف عمر بمبلغ ٢٠٠٠ جنيه ، ثم بيعت عام ١٩٧٤ بمبلغ ١٣٠٠٠ جنيه ، مع الأخذ فى الحسبان تغير القوة الشرائية للنقود بين التاريخين . فإن الماكينة قد عملت ٢٨ سنة بدون انقطاع حتى أنهكت ، وأصبحت فى حالة لا تتفق ومتطلبات الجودة . لقد بيعت تلك الماكينة على هذه الحالة وأجريت عليها تجديدات . إن الماكينات القديمة تتميز بعدم انضباطها لتآكل أجزائها وتفويتها وبدائيتها ، بما لا يناسب العصر . فضلاً عن انتشار ماكينات الكتلة الشرقية فى أواخر الخمسينيات ، وأوائل الستينيات وهى ماكينات بدائية . وكانت تتميز بكبر حجمها مع عدم تحملها ، ثم صعوبة الحصول على قطع غيار لها تبعًا للإجراءات المعقدة فى تلك الدول ، ثم لأمور تتعلق بالعلاقات السياسية والاقتصادية معها ، كما أن هناك من الظروف العامة التى أدت إلى وجود ماكينات جديدة فى صناديقها ، ولكنها أصبحت غير حديثة نتيجة تأخير تركيبها لظروف تعطل البناء ، فقد اشتريت ماكينات فى أوائل الستينات ولم تركب إلا فى أواخرها . أى بقيت فى صناديقها نحو سبع سنوات ، فكانت جديدة ، لكنها متخلفة تكنولوجيًا .

وساعد على مشكلة قدم الماكينات الظروف السياسية والاقتصادية والمناخ المحيط بهما ، فقد كان استيراد الماكينات فى فترة من الفترات يعد من الكماليات ، إلى أن صدر قرار حظر استيراد ماكينات الطباعة اعتبارًا من ١٩٦٦/٥/٢٧ ، وهكذا حكم على الطباعة بالتوقف والتدهور ، إلى أن بدأت تنفرج الأزمة بعض الشىء ، مع أوائل السبعينات ، ثم بدأت تنفرج أكثر مع سياسة الانفتاح الاقتصادى الأخير .

نقص كفاءة صيانة الماكينات والمعدات والأجهزة الطباعية

تناقصت كفاءة جهاز الصيانة لأسباب مختلفة منها :

١ – نقص الكفاءة الفنية وعدم استقرارها نتيجة خلل الأجور وخروج الفنيين إلى الخارج كما سبق ذكره ، إلى جانب نقص فرص التعليم الفنى فى هذا المجال ، هذا فضلاً عن تناقص الكفاءة بشكل عام نتيجة للإهمال والتراخى ، الأمر الذى أدى إلى تزايد الأعطال لعدم اختبار الأجزاء دوريا ولعدم إجراء الصيانة الوقائية ، فعلى سبيل المثال إسطوانات التحبير بماكينات الطباعة الليثوغرافية كثيرًا ما تتيبس بسبب ما تلتقطه من (لاكيهات) وورنيش ، وبعض العناصر الأخرى التى تدخل فى تركيب الحبر والورق ، الأمر الذى يؤثر على كفاءة وجودة التحبير. إن هذا العيب كان يمكن تداركه لو أن هناك صيانة وقائية لمراجعة أجزاء الماكينة والتأكد من صلاحية هذه الاسطوانات على سبيل المثال باختبار مدى يبوستها باستخدام جهاز قياس مدى التحمل(٣٣) . وقد تبين أن برامج الصيانة الوقائية معروفة للجميع ، وتبين أن بعض المطابع قد نفذت تلك البرامج ، ولكن لم تتح فرص الاستمرار للأسباب السابقة ، حتى أصبحت برامج الصيانة الوقائية المنفذة لا تزيد على ١٠٪ فقط من مجموع المطابع ، معظمها من القطاع الخاص الذى يعتمد على نظام صيانة وقائية من النوع الذى يطلق عليه (أبونيه) بفنيين من القطاع الحكومى والقطاع العام وقطاع الصحافة ! !

٢ – نقص العدد والأجهزة والأدوات وقطع الغيار ، فعلى سبيل المثال نقص فبر مساطر ماكينة القص ، وهى خامة زهيدة الثمن تؤدى إلى عدم نظافة القص ووجود بواقى شعيرات القص أو شرشرة الجزء المقصوص ، إلى غير ذلك من عيوب .

٣ – تنوع الماكينات من حيث مصادر توريدها وأطرزتها إلى درجة تشتيت جهود رجال الصيانة على عكس ما يحدث فى الدول المتقدمة من تكوين مجموعات من الماكينات (بطاريات) . بحيث يسهل صيانتها وتتوافر قطع غيارها بطريقة التبادلية ، فضلاً عن توحيد طريقة تشغيلها وأسلوب عملها . ويرجع عدم توحيد الماكينات إلى أسباب تاريخية ، كقدم هذه الماكينات ، وإلى إعادة التنظيم والاندماجات والانفصالات التى تمّ فى قطاع الطباعة وإلى التنوع فى الشراء من أكثر من

---

(٣٣) Durometer

مورد ، حتى لا يكون هناك مجال للتساؤل . هذا فضلاً عما يقال من عدم التنويع والالتجاء إلى التنميط من أنه احتكار لموردين معينين . حتى أصبحت بعض المطابع تحت رحمتها فى أوقات عدم الاتفاق السياسى والاقتصادى .

مشاكل الماكينات والمعدات والأجهزة الطباعية الحديثة

أدى إدخال الماكينات الحديثة إلى نشوء مشاكل جديدة أثرت فى مستوى جودة المطبوعات ، فعلى الرغم من أن تلك الماكينات صنعت خصيصًا لزيادة السرعة وتحقيق مقدار أعظم من الدقة فإن الملاحظ أن هذه الماكينات تعامل معاملة سيئة أدت إلى زيادة نسبة التالف المعيب ، نتيجة لعدم تجانس كفاءة الماكينات الحديثة مع كفاءة العاملين المتناقصة للأسباب سالفة الذكر ، فضلاً عن أن هذه الماكينات تحتاج إلى جو خاص ، فإن هذه الماكينات دقيقة وتعمل بخلايا ضوئية وعدسات وما إليها ، وهى تتأثر بالغبار ، مما يعمل على توقفها أو ارتباكها ، ومن ثم يؤدى إلى تسرب إنتاج طباعى معيب . كما أن هذه الماكينات تحتاج إلى ظروف جوية خاصة وهى : درجة حرارة ما بين ١٨ إلى ٢١ درجة مئوية ، ودرجة رطوبة نسبية ما بين ٥٥٪ إلى ٦٥٪ . كما تتطلب هذه الماكينات انتظام التيار الكهربائى ، إذ من شأن تذبذب التيار وانقطاعه التأثير فى كفاءة الدوائر الكهربائية وتعطيل أو إلغاء برامج المعلومات من ذاكرة الحواسب الإلكترونية الخاصة بهذه الماكينات ، إلى غير ذلك من متطلبات .

كما يلاحظ أن عدم توافر الوعى لنقص الكفاءة ولعدم تحديث المعلومات ، قد جعل العاملين يقابلون هذه الماكينات بروح المقاومة للتغيير . وقد تكون هذه المقاومة لتغطية نقص الكفاءة ، أو قد يكون بدافع تحقيق الذات ، إذ أن هذه الماكينات تتضمن أجهزة للتحكم ، وهى من الوظائف التى كان يقوم بها العامل من قبل ، وإجراؤها ذاتيًا بعد اعتداء على قدراته ، وعلى دوره كفنى ، له دراية بسر (الصنعة) . والمشاهد أن بعض العاملين يلجأ إلى إبطال فاعلية أجهزة التحكم التى يطلقون عليها (الحساسات) بحيث تخضع لرغبته ، والالتجاء إلى أسلوب الاستسهال بفك الجزء وعدم إعادته إلى أصله ، أو الدق ، أو البرد ، أو طريقة يكون من شأنها عدم رجوع الجزء إلى حالته الأصلية ، بجعله يتحايل عليه بربطه (بدوبارة) ، ووضع ورق (التخانات) أو (تخشينة) ، إلى غير ذلك من أساليب .

هذا ويمكن توضيح اتجاه تلك الظواهر من خلال المقارنة سنة بعد أخرى حسب الجدول رقم ١/١٣ التالى :

جدول رقم ١/١٣ : بيان العلاقة بين نسبة عدم انضباط الماكينات ونسبة المعيب الحقيق من المطبوعات

البيـــان / السنوات			
	٪	٪	٪
١ – نسبة حجم الماكينات القديمة أكثر من ٥ سنوات .			
٢ – نسبة حجم الماكينات الحديثة فى الخمس سنوات الأخيرة .			
٣ – نسبة تنفيذ برامج وقائية للصيانة			
٤ – نسبة التجاوز فى نسبة عادم تشغيل الورق .			
٥ – نسبة نقص العدد والأجهزة أو تلفها .			
٦ – نسبة نقص قطع الغيار .			
٧ – نسبة تحديث المعلومات .			
٨ – نسبة نقص كفاءة الفنيين .			
٩ – نسبة نقص الفنيين (المهرة) للعمل بالخارج .			
١٠– نسبة عيوب الطبع .			
١١– نسبة عيوب الطى .			
١٢– نسبة عيوب التجليد .			
١٣– نسبة عدم انضباط الماكينات .			
١٤– نسبة المعيب الحقيق من المطبوعات .			

وعلاجًا لهذه المشاكل ، نرى أنه وإن كان هناك اتجاه نحو سرعة إدخال الماكينات الحديثة . فلابد من التفكير أولاً فيمن يشغل تلك الماكينات وفيمن يقوم بصيانتها ، وفيما يجب أن يتوافر لتلك الماكينات من ضرورات للتشغيل كتكييف الجو المحيط بتلك الماكينات بحسب ما يلزمها من درجات حرارة ورطوبة وموانع للغبار ، وما إليها ، وتثبيت التيار الكهربائى ، إلى غير ذلك من ضرورات صناعية . إن إدخال الماكينات الحديثة لا يتطلب تحديث هذا الجو فحسب بل يتطلب استمرار المحافظة على مستوى التحديث ، إذ لوحظ أن بعض المطابع قد أخذت بنظام التكييف المركزى لتشغيل بعض الوحدات الطباعية ، ثم تبين أن وحدات التكييف لم تكن منتظمة لسوء الصيانة ، ولعدم متابعة ضبط درجات الحرارة والرطوبة . ثم اكتشف أن التكييف كان معطلا بفعل فاعل فى بعض الوحدات ، وتبين أن العمال كانوا يشعرون ببرودة ، وهو أمر حيوى اضطرارى ، يؤكد مدى ضرورة ضبط التكييف باستمرار مع ضرورة الإحكام حتى تعمل وحدات التكييف بفاعلية حسب الغرض الذى أنشئت من أجله .

إن إدخال الماكينات الحديثة يتطلب تحديث معلومات العاملين فى الصيانة إلى جانب العاملين فى مراحل التشغيل .

إن هذا الأمر يتطلب السير فى عدة اتجاهات على التوازى منها :

١ - استقدام خبراء من الخارج لأغراض التدريب فى الموقع على أعمال التشغيل ، وآخرين للصيانة ، ولا خوف من التكلفة إذا قيست بتكلفة الماكينات الحديثة ، فلتعتبر تلك التكلفة جزءًا من تكلفة تلك الماكينات .

٢ - ضرورة تغيير فكر الإدارة نحو :

(أ) أهمية التكييف ومستلزمات تشغيل الماكينات الحديثة ، ولننظر إلى تكاليفها كجزء لا يتجزء من تكلفة تلك الماكينات .

(ب) أهمية البرامج الوقائية لصيانة وتنفيذها بحزم مستمر وعليها أن تقارن بين تكلفة تلك البرامج وبين الخسارة المترتبة على عدم انضباط الماكينات وارتباك خطط الإنتاج ، إلى جانب ما يترتب عليها من زيادة فى حجم المعيب الحقيقى من المطبوعات .

(جـ) سرعة إنشاء مركز بحوث الطباعة الذى نقترحه لإعداد جيل فنى على أساس منهجى عملى قادر على استيعاب التحديثات والتطوير .

مشكلة تكرار إعادات التنظيم فى قطاع الطباعة

تؤثر كثرة التنظيمات فى مستوى الجودة . إذْ يتعرض قطاع الطباعة سواء فى المطابع الحكومية أو القطاع العام من مطابع ومصانع وتجارة الورق وكذلك مطابع الصحافة لظاهرة إعادات التنظيم ، من اندماجات بين عدة وحدات مع بعضها أو انفصال وحدات عن الأخرى ، وما ينشأ عن ذلك من تعيينات جديدة من القيادات أو نقل قيادات من وحدات إلى أخرى ، وما يترتب على ذلك من مرحلة انتقال ، يتم فيها إعادة التنظيم الداخلى للمطابع . والملاحظ أن هذه التنظيمات تأخذ فى أغلبها طابع التحدى ، إذ يقوم كل مسئول جديد فى موقعه بتحقيق دور بطولى لتأكيد ذاته وقدراته على التطوير ، فالمشاهد أنه لا يبدأ عادة من حيث انتهى الآخرون ، بل إنه يبدأ من حيث يبدأ هو ، جريًا وراء ما يسمى بالتغيير ، وما يلزم ذلك من تدعيم بعناصر جديدة (دم جديد) ، والنظر إلى الخبرات القديمة على أنها معوقة وغير متعاونة ، كما يأخذ التنظيم الجديد شكل تكتلات (شللية) ، وما يترتب عليها من صراع بين القديم والجديد ، دون النظر إلى ما يحدث للمطبوعات من انخفاض فى مستوى جودتها .

وثمة ظاهرة تحدث نتيجة لكثرة التغييرات فى مدد قصيرة نسبيًا ، أن كل مسئول يحاول التركيز لتحقيق ما يسمى بالأرقام القياسية للإنتاج ، بأن يقول بدأت بكذا واليوم أصبحت كذا ويعرض على رئاساته إنجازاته المتزايدة سنة بعد أخرى . وهو فى سبيل هذه الإنجازات المتعاظمة يحقق أرقامًا متزايدة ظاهريًا وتخفى وراءها إنتاجًا معيبا ، إذ بالرغم من إطلاق شعارات زيادة الإنتاج كما وكيفا ، فإن الحقيقة تؤكد أن الإنتاج قد يزداد كمًا على حساب جودته . كما أن الزيادة الكمية لا تسلم من مغالطات ، فليس من المتصور أن يتضاعف الإنتاج فى ظرف سنتين ، إذ أغلب الظن أن أرقام الإنتاج يدخل فى تركيبها وحدات قياس غير متجانسة . فقد لاحظنا أن بعض المطابع تقول إن إنتاجها ٦ ملايين نسخة ، ثم تصبح ١٦ مليون نسخة . إن نظرة سريعة لغير خبير فى الطباعة ، سوف ينبهر بهذه الأرقام التى تتكلم وباعتبارها أرقامًا لا تكذب . ولكن بوقفة هادئة مع تلك الأرقام سوف يتبين أن القفزة الإنتاجية من ٦ مليون إلى ١٦ مليون قفزة وهمية وليست حقيقية ، وخاصة إذا عُرِف أن الكتاب يختلف فى مفهومه من حيث عدد ملازمه ، ومن حيث مقاسه وكثافة الجمع ، ونوع الورق إلى غير ذلك من المتغيرات . ولقد تبين أن هذه الطفرة قد جاءت نتيجة الحصول على طلبات من كتب

هزيلة لا تتعدى النسخة منها ست ملازم ونظر إليها على أنها كتاب مماثل لكتاب آخر ٤٠ ملزمة مثلاً ، وكان من الأجدر أن تعرض هذه القفزة العددية مع ما يؤيدها من مقاييس أخرى ، كعدد الملازم الإجمالية التى طبعتها المطبعة . أوكمية الأطنان المستهلكة من الورق أو القيمة المالية للإنتاج ، إلى غير ذلك من وحدات قياس مع مراعاة التحفظات على كل وحدة قياس نظرًا لما ينطوى على كل منها من بعض المغالطات .

ونضيف أن هناك عددًا غير قليل من القيادات ليسوا من العاملين أصلاً فى حقل الطباعة ، لا من حيث دراساتهم أو خبراتهم ، بعكس ما يحدث فى الدول المتقدمة ، لا يصل إلى رئيس مجلس إدارة أو مدير للمطابع ، إلا إذا مر بسلسلة من الخبرات والدراسات فى حقل الطباعة . ليكون أقدر على قيادة العاملين ، وتفهم العمل الطباعى ، ومتطلبات جودته . فباستثناء النجاح الذى يحققه البعض بدافع التجربة والاستعداد ، فإن هذا لا يمنع من حدوث أخطاء فى القرار الإدارى ، الناتج من عدم توافر الوعى الطباعى لدى بعض القادة ، مما يؤثر تأثيرًا سيئًا على جودة بعض المطبوعات . فالخطأ فى القرار الإدارى لم يكن مقصوداً ، بل كان فى غاية حسن النية ، وبغيرة على العمل ، غير أنه كان ينقصه الوعى الطباعى . وعلى الرغم من أن المدير كان يرجع إلى المختصين الفنيين ، فإن رجوعه هذا كان من قبيل الشكل ، ومن ثم اتخذ قرارًا بشراء ورق لفات بمقاسات غير مناسبة ، الأمر الذى أدى إلى نشره إلى مقاسات أخرى بطريقة غير اقتصادية فضلاً عما حدث من عيوب نشر ومسحوق الورق الذى يعتبر من أعدى أعداء الفنيين فى الطبع ، ويتسبب فى تشوش الصور الطباعية بأكثر من عيب طباعى .

إننا نرى أن تكون هناك سياسة وأنظمة ، ولا مانع من تعديلها ، بحيث لا يكون تعديلها لأسباب شخصية ، كما نوصى بإعداد جيل طباعى ، على مستوى عال من الدراسة والخبرة ، ليكونوا على مستوى المسئولية ، حينما يعهد إليهم بقيادة الأعمال الطباعية . ولعل كلية الطباعة التى نقترح إنشاءها وفقًا للمفاهيم العلمية ، سوف تكون نواة لخلق هذه الأجيال ، هذا فضلاً عن دور مركز البحوث الطباعية ، الذى نقترحه سوف يتيح فرصة لإخضاع العمل الطباعى للدراسة والتجارب والتطوير ، بما يلاحق منجزات العصر ، وتطويعها للواقع المحلى .

الفصل الرابع

الطباعة وأخلاقيات الجودة

يتناول هذا الفصل تحليل ما يحكم الإنتاج الطباعى المعيب من قيم وأخلاقيات ، وما ينطوى عليها من بواعث وسلوك نفسى ، إلى غير ذلك من المؤثرات الأخرى ، التى لا تقع تحت حصر. وتبسيطًا للدراسة ، نرى أن أكثر النقاط أهمية هى تحليل بواعث السلوك غير الرشيد لكشف عن إجابة السؤال : لماذا الإتقان ولماذا المعيب ؟ ثم بيان السلوك غير الرشيد وأثره على الجودة ، ثم إلقاء الضوء على أهم مسببات السلوك غير الرشيد ، مثل تفاوت مستوى الاستعداد والقدرات ، والأمية والجهل ، والسهو والنسيان والإهمال ، ومدى تأثير الإغراءات على سلوك الجودة ، إلى جانب أثر العادات والتقاليد والقيم السائدة فى سلوك الجودة ، فضلاً عن تفاوت وعى الجودة ، وما يحكم تلك الجودة من دوافع وما يؤثر فيها من حوافز ، ثم بيان أهمية عدم استمرارية الجودة والتراخى فى التطبيق والمحاسبة .

ونظرًا لأهمية وعى الجودة ، وما يحكمها من دوافع ، وما يؤثر عليها من حوافز ، لذلك فقد آثرنا أن نعالجها كمسببات تحكم سلوك الجودة معالجة تفصيلية لكل منها على حدة ، وفى ضوء ما تقدم . وفيما يلى تحليل لذلك :

بواعث السلوك غير الرشيد

ويتناول هذا الموضوع تحليل البواعث التى تحمل المرء على الوقوع فى خطأ أو تكرار . . والكشف عما وراء العيوب من خفايا نفسية وسلوكية . فنتساءل لماذا المُتْقَن ، ولماذا المعيب ، ثم نتناول الكشف عن السلوك غير الرشيد ، ومدى تأثيره على مستوى الجودة الطباعى ، وبعد ذلك نتعرض لأهم مسببات السلوك الأدائى غير الرشيد ، كمستوى الاستعداد وتفاوت القدرات ، ومدى انتشار الأمية ، والجهل، وظاهرة السهو والنسيان والإهمال، ومدى تأثير الإغراءات على مستوى الجودة الطباعى ، ثم

مواطنة تلك الجودة ، كما نوضح أثر العادات والتقاليد والقيم فى الجودة . وبعد ذلك نوضح ظاهرة عدم استمرارية الجودة بسبب التراخى فى التطبيق والمحاسبة . وفيما يلى تحليل هذه النقاط :

لماذا الإتقان ولماذا المعيب ؟

إن ثمة سؤالاً يطرح وهو : ما هى أسباب عدم السواء ، هل الجهل ؟ . هل نقص الذكاء ؟ هل نقص المهارات ؟ . هل هى العادات والتقاليد والقيم السائدة ؟ . هل هى ظروف البيئة ؟ . هل عدم الجدية ؟ . هل عدم القدرة على التحمل والمثابرة والجنوح إلى الراحة والتراخى تحت وطأة الإغراءات ؟ . إلى غير ذلك من تساؤلات : كما نطرح سؤالا آخر وهو : لماذا لا نعقد مقارنة سريعة بين الدول التى تتقدم بسرعة على الرغم مما عانته من ويلات الحروب مثل اليابان وألمانيا الاتحادية ، فلم يكتفوا ذاتيًا فحسب ، بل خرجوا للعالم مصدرين منافسين . . ما كان لهم أن يخرجوا إلى الأسواق الخارجية إلا بالإنتاج الجيد المتقن المناسب جودة وسعرًا . وما كان لهذا الإتقان أن يأتى عفوًا أو بالمصادفة . . ولكن كان وراءه نظام محكم يلتزم به القادة والجماهير فى جو من الجدية بلا قوة أو عنف ولكن بحزم صارم مستمر .

وسؤال ثالث ، لماذا يخرج عامل الطباعة من مصر ليعمل فى البلاد العربية أو غيرها . . فإذا به يحقق نتائج طبع متفوقة ، على حين أنه كان متكاسلاً غير مكترث قبل سفره ؟ . . والجواب أنه قد غير البيئة فقد أصبح يشعر بالعدالة نسبيًا فى أجره ، وأصبح يرى أن الإنتاج والرقابة عليه أمر لا مفر منه ، وإلاّ أُعيد إلى بلده فورًا ، فالأمر جد ، ولذلك يكيف نفسه مع البيئة الجديدة ، ومن ثم يعود إلى مستواه الحقيقى ، وينفض عن نفسه السلوك المفتعل الذى كان يمارسه فى بلده .

إن مثل هذه الأسئلة من مئات الأسئلة التى يجب أن تُسأل ، تكشف عن مجموعة من العوامل النفسية والسلوكية التى تحمل المرء على افتعال سلوك مغاير لواقعه ، ردًا على ما يحيط به من مؤثرات ، كما أن هناك من المسببات ما تجعل المرء يسلك سلوكًا غير رشيد ، وهى أسباب خارجة عن إرادته . كأن يكون بحكم تكوينه العضوى أو النفسى ناقصًا ، إلى غير ذلك من مسببات .

السلوك غير الرشيد وأثره فى مستوى الجودة الطباعى

يتأثر مستوى الجودة بمستوى الأداء ، الذى يتأثر بالتبعية بنوعية السلوك . فانخفاض مستوى الجودة عن المعدل المحدد ، يرجع إلى سلوك غير سوى ، أو بما يسمى بالسلوك الشاذ[1] ، حيث ينشأ السلوك الشاذ منذ الطفولة ، ويقاس هذا السلوك وفقًا لمعايير ضابطة ، فإذا كانت المعايير الضابطة للقصاص أن يشذب (يعرش) الكتب بمقاس لا يقل عن ٢١٠ × ٢٩٧ مم باعتباره مقاسًا قياسيًا ضابطًا ، فإن قيام القصّاص بتشذيبه بمقاس ٢٠٠ × ٢٩٠ مم يعد سلوكه سلوكًا شاذًا ، إذ أن السلوك غير السوى هو ذلك السلوك الذى لا يحقق المقاس المحدد ، ومن ثم يسىء التفاهم بين المطبعة والعميل ويضعها فى موقف حرج معه ، وقد يمتد الأمر إلى خلافات ، وقد تصل إلى ساحة القضاء من جراء هذا السلوك .
ومن شأن هذا السلوك أن يتسبب فى إضرار المطبعة والعميل ، بل يعكس أثره على المجتمع . وقد يزداد هذا السلوك سوءًا ، بحيث يكون سببًا فى خسائر مستمرة للإهمال الجسيم ، كأن يجعل القص (محرودًا) بشكل ملحوظ ، أو يقضى على أحد الهوامش بالكامل ، وأن هذا القصّاص لا يعبأ بالتعليمات والتوجيهات ، لا للإهمال ، بقدر ما هو غير كفء فى عمله ، أو لأنه يعانى من تباين سلوكى بحسب مزاجه ، أو بحسب استقراره النفسى والعائلى ، أو لاستهتاره بالعمل ومزاحه مع زملائه ، أو نتيجة المعاناة من حالة مرضية ، إلى غير ذلك من صور السلوك غير السوى .

وبصفة عامة يعتبر السلوك غير الرشيد سلوكًا مريضًا ، كما أن نتائجه غير مقبولة ، ولهذا فمآله الرفض إلى أن يعود إلى حالة التوازن . كما أن العناية بالجودة تعتمد على السلوك الفاضل الذى يتمتع بالأمانة ، أمانة الأداء وأمانة الإتقان ، ونظرًا لاختلاف مستويات الأمانة بحسب ما يسمى بدرجة انصهار الأمانة ، فإن مستوى الجودة ، وليكن جودة فحص الخامات الواردة إلى المطبعة ، قد تظل ثابتة إلى درجة تنصهر عندها أمانة الفاحص بدافع الإغراء فيسلك سلوكًا شاذًا ، مما يؤثر على مستوى جودة قبول الخامات ، فيكون سببًا لأضرار متلاحقة فى أثناء التشغيل .

هذا وقد يبالغ الفاحص فى مكانته كموقف رجل الشرطة الذى يستغل مركزه ، فيقف بحكم سلطته يرفض ملازم مطبوعة طبعًا معيبًا ، فيغالى فى هذا الشعور ، وقد يتطاول فيتصرف تصرفات

(١) ل. س. واطسون . ترجمة الدكتور محمد فرغلى فرج وآخرين . **تعديل سلوك الأطفال** . دار المعارف . ١٩٧٦ ، ص ٥ - ٦ .

سلوك خارج أحيانًا فى موقف يحتاج إلى موضوعية فى عملية الرفض ، وهنا يظهر السلوك والدافع الشخصى غير الموضوعى . ومن ناحية أخرى تلقى أنظمة الجودة مقاومة من العاملين باعتبارها قيدًا عليهم ، إزاء ذلك فإنهم يبدون نوعًا من السلبية وعدم التعاون ، والتهرب من المسئولية والتحايل لتمييع المسئولية . وقد يمتد الأمر إلى أن تتخذ وسائل المقاومة حرب سرية فى تنظيم غير رسمى والعمل على النيل من تلك النظم ، وذلك بالإدلاء بمعلومات مضللة ، وإخفاء الحقائق ، والبعد عن الموضوعية كنوع من الضغط بقصد الإفراج عن المطبوعات المعيبة وتفويتها ، كما أنه من المتناقضات التى تحدث ، أن تقف الإدارة العليا ، وخاصة إذا كانت تهتم بالمظهرية والدور البطولى أمام المسئولين ، فيعملون إلى إهمال تقرير موجهى الجودة ، والتجاوز عن المطبوعات المعيبة ، حتى تبدو صورة الإنتاج مشرقة محققة أرقامًا قياسية بقطع النظر عن مستوى الجودة . إن مثل هذه النماذج تعد من قِبَل السلوك الشاذ غير السوى يلحق ضررًا محققًا ولو فى الأجل الطويل ، اكتفاء بالحكمة القائلة « افعل ما شئت ولكن عليك أن تدفع الثمن » .

هذا ويوجد نوع من التشابه والاختلاف فى السلوك ، إذ يرى البعض[٢] أن التشابه بين الأفراد أكثر من الاختلاف ، بقطع النظر عن طبيعة الاختلاف ، باعتبار أن هذه حقيقة يقرها علم النفس ، وهى حقيقة متفقة مع حاجة المجتمع للقيم ، والأخلاق ، والمعايير التى يرضى عنها المجتمع . غير أن المشاهد أن الصراع بين الحق الذى يمثل السلوك السوى الفاضل ضد الباطل الذى يمثل سلوكًا شاذًا صراع فى مواجهة دائمة وتحدٍّ دائر ، وهو صراع بين الخير ، كنزعة مكلفة ، ومجهدة ، وتحتاج إلى يقظة ، ومثابرة ، ومجاهدة ضد الشر ، كنزعة فيها المتعة والراحة والإغراء واللا مبالاة ، ومهما كان هذا الصراع فإنه من خصائص العقل البشرى أن يخطئ ويصيب ، فإذا أخطأ جنى حصيلة ما أخطأ ، فيسرع للبحث عما يصلح أمره ، فيتجه إلى الصواب ، ثم يستفيد من أخطائه فى صنع صوابه ، مع تفادى تلك الأخطاء فى المستقبل .

ومهما يكن من أمر الصراع بين قوتى الخير والشر ، فإن الملاحظ أن السلوك غير السوى الضار للمجتمع أكثر فى حجمه من السلوك السوى الفاضل[٣] ، لا لشىء إلاّ لأن الأخير يحتاج إلى يقظة وتركيز ، ووضع قيود لعدم الخروج عنها ، وإصرار على الاستمرار بنفس اليقظة وبنفس المجاهدة ، ولولا هذه الفئة القليلة من أصحاب السلوك السوى الفاضل ، وهى الصفوة الصامدة ، لما أمكن

(٢) ل. س. واطسون ، المرجع السابق ، ص ٩ .

(٣) (قل لا يستوى الخبيث والطيب ولو أعجبك كثرة الخبيث) ، قرآن كريم ، الآية رقم ١٠٠ من سورة المائدة .

للإنتاج أن يستمر ويتطور[٤] . وتكون سبباً فى جذب وتطوير بعض أصحاب السلوك غير السوى بالتوجيه والتعليم والتدريب إلى غير ذلك من وسائل التغيير . وما الاستغفار والتوبة إلا إجراء تصحيحى للسلوك الإنسانى عما وقع فيه من خطأ وخطيئة وعودة إلى حالة التوازن .

هذا وإن كنا قد تصدينا لتحليل هذا السلوك غير السوى ، الذى يتسبب فى حدوث العيوب الطباعية ، فإن الحاجة تصبح أكثر إلحاحاً للكشف عن أهم مسببات هذا السلوك . لذلك نعرض أهم المسببات التى تؤدى إلى سلوك غير رشيد ، والتى تتناول مستوى الاستعداد وتفاوت القدرات ، ومدى انتشار الأمية والجهل ، وظاهرة السهو والنسيان ، والإهمال ، وتناقص مواطنة الجودة ، ثم بيان عدم استمرارية الجودة للتراخى فى التطبيق والمحاسبة . وفيما يلى تحليل تلك المسببات .

أولا : الاستعداد وتفاوت القدرات :

يتفاوت الأفراد فى مدى تأثرهم النفسى ، مما يكون لدى كل منهم من درجة إحساس معينة ، ومن ثم تختلف الاستعدادات النفسية تبعًا لذلك[٥] . كما تتفاوت الإرادة قوة أو ضعفًا كدافع ينبع من النفس ، وتكوين شخصيتها تبعًا لذلك ، أو قد تتفاوت الإرادة بحسب ما يحيط النفس من خارجها بالحافز كتشجيع الآخرين ومساعداتهم إلى غير ذلك من الحوافز ، وقد تتفاوت تلك الإرادة تبعاً للتكوين الوراثى للفرد من الناحية النفسية والعضوية .

وإن كانت النفس البشرية تولد على الفطرة بنقائها وطهرها فإنه قد ينشأ معها استعدادات فطرية ، كالميل إلى النظافة والنظام والإتقان ، كما قد يصاحبها اتجاهات غير سوية بالنسبة لهذه الميول ، أو ظهور استعدادات للتغير بحسب البيئة المحيطة ، وما إلى ذلك من عوامل أخرى . وتتفاوت القدرات تبعًا لما يحصل عليه الفرد من تعليم وخبرة ، فالطفل حينما يرسم خطًا بالقلم وهو فى سن مبكرة يرسمه متعرجًا بدون نظام ، فإذا ما كبر استطاع أن يستخدم المسطرة ويتحكم فى رسم خط مستقيم .

هذا والملاحظ أن الجودة عدالة ، بدليل أن الشعور بالندم على ما بدا من خطأ ، وهذه مشاعر فطرية يشترك فيها كل إنسان مهما كان مستواه ، وهذا دليل على وجود شعور باطنى بالنظام والقانون اللذين يقابلهما محاسبة – إن كانت هناك محاسبة جدية – فى حالة الإخلال بهما ، والعدالة نتاج ومحصلة تلك المشاعر والأحاسيس . وبناء على ذلك فإن كل فرد مطالب بالعدالة ، كما أن له الحق

---

(٤) (ولولا دفع الله الناس بعضهم ببعض لفسدت الأرض) ، قرآن كريم ، الآية رقم ٢٥١ من سورة البقرة .

(٥) الدكتور محمد الجوهرى ، **علم الاجتماع وقضايا التنمية فى العالم الثالث** ، الجزء الأول ، دار المعارف ، ١٩٧٨ ، ص ١٥٠ .

فى طلبها وتوقعها من الآخرين . ومن هنا كانت الإثابة والتقدير مرادفان للعدل أو الجزاء ، وكان العقاب مرادفًا أيضًا للعدل ، وصولا إلى العدل .

والجودة رغبة عن حب ، فإذا لم يكن هناك حب للجودة كسلوك فاضل ، فإن تنفيذها كرهًا سوف يكون صعبًا ، فلم تنجح وسائل القهر والإلزام التى تعتمد على الإرغام فى تحقيق عمل بالإتقان المتوقع ، ومن ثم يجنح المرء إلى الحد الذى يجعله غير مخالف للقانون ولو من الناحية الشكلية ، وهو غير مؤمن فى قرارة نفسه بما يفعل ، على حين أنه إذا توافر الصدق مع الله ، والصدق مع النفس ، والصدق مع الناس وما يتبعها من معانى الأمانة والإخلاص فى الإحسان والإتقان ، فسوف تكون أقوى من أى قرار أو إجبار ، أى أن السلوك السوى الفعّال هو الذى ينبع عن رغبة لا عن رهبة .

وبناء على ما تقدم يكون التفاوت فى الاستعداد والقدرات بحسب ما يحيط بالنفس البشرية من مؤثرات داخلية وخارجية ، تُكوِّنُ فى مجموعها اتجاهًا معينًا للسلوك ، وما يتبعه من إتقان أو عدم إتقان .

ثانيًا : الأمية والجهل :

وهى أمية التعليم واستيعاب المعرفة على أساس علمى . إذ الملاحظ أن نسبة الأميين إلى جملة السكان من سن عشر سنوات فأكثر نحو ٥٥٪ فى حين تصل نسبة الأميين لجملة السكان نحو ٧٠٪ وإن دلت هذه النسبة على شىء ، فإنما تدل على حجم المعرفة المنخفض والذى يؤثر بالتبعية على مستوى السلوك وما يصاحبه من مستوى أداء ومستوى جودة منخفض .

ولقد تنبهت بعض البلدان إلى خطر الأمية فى بلدها مثل كوبا التى أوصدت أبواب الجامعات والمعاهد لمدة سنتين ، والقيام بحملة لمحو الأمية ، وعدم السماح بدخول الجامعة أو المعهد إلا بعد أن يثبت كل طالب عدد الذين قام بمحو أميتّهم بنجاح حقيقى وليس لمجرد أداء واجب .

إن الأمية والجهل قد انعكس أثرهما على مستوى الجودة ، بعد ما تبينت صعوبة استيعاب مستحدثات العصر ، التى تتعامل مع معلومات دقيقة ، كقياس كثافة الألوان ، والتحكم فى شدتّها ، باستخدام جهاز كثافة الألوان(٦) ، الذى يعتمد على مجسات ضوئية ، ومرشحات وخلايا ضوئية ، وعلى مقاييس لوغاريتمية(٧) . كما يتعامل مع أجهزة قياس مسامية . والتعامل مع الحواسب الإليكترونية والمحاليل الكيمائية ومعادلتّها ، والمعلومات الكهروضوئية إلى غير ذلك من المعلومات التى تحتاج إلى حد أدنى من التعليم لا يقل عمّا يعادل خريج المدارس الفنية الصناعية بمستوى التعليم الفنى

(٦) Densitometer   (٧) Logarithmic scales

فى الخارج ، لا بمستوى التعليم الصناعى فى الداخل ، الذى يعتبر نظريًا متخلفًا إلى حد كبير .

إن عملية التحول فى التعليم الفنى يجب أن تسير على التوازى مع محو الأمية العامة ومحو الأمية الفنية إلى جانب التعليم العلمى المنهجى . ولذلك نرى أنه ليس عيبًا أن تنقل فكرة « كوبا » لقلب مفهوم الأمية فى مصر لخلق مواءمة مع متطلبات العصر المتعاظمة .

ثالثًا : السهو والنسيان والإهمال :

يؤدى السهو والنسيان والسرحان إلى عدم يقظة العامل فى أثناء العمل مما يؤدى إلى وقوع حوادث ، إلى جانب إتلاف الخامات والإكثار من الإنتاج المعيب ، وقد يرجع السهو والنسيان وعدم اليقظة لعديد من الأسباب . كالانشغال بالتفكير فى المشاكل العائلية ، ومشاكل الرزق ولقمة العيش ، أو عدم التوافق مع المجموعة التى يعمل معها العامل ، أو عدم استقراره فى العمل لإحساسه بعدم العدالة النسبية فى الأجر ، إلى غير ذلك من مشاكل . كما قد يكون النسيان نتيجة حالة نفسية أو عضوية ، إلى غير ذلك من عوامل ، كما أن الإهمال من السلوك غير السوى الذى يعد امتدادًا للسهو والنسيان ، أو قد يكون راجعًا لأسباب أخرى مثل الاستسهال والخلود إلى الراحة ، وعدم القدرة على تحمل المسئولية ، ونقص الكفاءة الفنية ، إلى غير ذلك من مسببات ، مما ينشأ عنه حالة من اللا مبالاة وعدم الاكتراث بمستوى الأداء كعدم مراعاة الدقة فى القياس فى الحالات التى تتطلب قياس ، الأمر الذى ينتج عنه مزيد من الإنتاج المعيب .

رابعًا : الإغراءات والمحرضات وأثرها فى سلوك الجودة :

تؤثر الإغراءات والمحرضات المختلفة فى سلوك الفرد فتجعل منه سلوكًا غير سوى . ومن شأن الإغراء أن يبرر للنفس وجاهة الإهمال والتكاسل وخيانة الأمانة ، وإظهارها أنها الحق بعينه[٨] ، فإذا وقع المرء تحت تأثير هذه النزعات الإغرائية ، فقد يتردد ويرفضها بحسب قوة إرادته والقيم التى تحكمه ، وإذا مازاد الإغراء فإن مقاومة البعض تقل رويدًا رويدًا تبعًا لشدة بريق الإغراء الذى يذهب بالأبصار ويضعف من العزائم ، فالنفس البشرية مجهزة بالعقل الذى يوضع تحت الاختبار فيصمد ويقوى فى مواجهة نزعة الجنوح إلى الخطأ فى نفسه التى بين جنبيه[٩] .

هذا وإن كان السلوك غير السوى يستمد قوته من النزعة الإغرائية فيهمل ويتلف ويفوت ويسكت

(٨) (أفمن زين له سوء عمله فرءاه حسناً . . .) قرآن كريم ، الآية رقم ٨ من سورة فاطر .

(٩) (وما أبرئ نفسى إنّ النفس لأمّارة بالسوء إلاّ من رحم ربى) ، قرآن كريم ، الآية رقم ٥٦ من سورة يوسف .

عن مقتضيات الأمانة ، فى أن يقول هذا مقبول لخامات رديئة ، أو أن يغمض عينه عن خطأ مقابل إغراء معين ، أو يسرع بالإنتاج على حساب جودته ، لتحقيق عمل إضافى أكبر ، أو لترك مكان العمل بحثًا عن الراحة إلى غير ذلك من مسالك غير سوية ، فإنه يستمد هذا السلوك من مظاهر الإثارة وظهور الإغراء فى أبهج زينة وأحسن صورة(١٠) .

وإذا كان المرء يسلك سلوكًا غير سوى بدافع الإغراءات التى هى خارج نفسه ، مع استعداد نفسه لها ، فإنه أيضًا يسلك سلوكًا غير سوى ، حينما يقع تحت إغراء الإعجاب بالنفس ، والتحيز لها بالمجاملة ، فيعجب بعمله ولو كان مليئًا بالعيوب ، فيراه كمالاً ، ومن ثم يصبح مبهورًا به ، لما أضفى عليه من زينة وزخرف جعلت منه راضيًا فخورًا متباهيًا بين الناس ، حاسبًا أنه قد أحسن صنعًا(١١) وأعظم إنتاجًا .

خامسًا : أثر العادات والتقاليد والقيم فى مستوى الجودة :

تؤثر العادات والتقاليد والقيم فى سلوك العامل ، فتجعله يسلك سلوكًا غير سوى فى بعض الحالات(١٢) ، مما يؤثر فى مستوى الجودة . فالقيم التى تحكم عامل النظافة فى أقسام التصوير والتجهيزات الفنية ، قد جعلته لا يحس أنه يعمل فى مكان يجب أن يكون بريئًا من التراب والغبار والدخان ، وأقصى ما يمكن أن يعمله هو النظافة بمقاييسه هو ، بأن يحول الغبار بإثارته من مكان إلى آخر فيتناثر ثم يتراكم على الأفلام الحساسة ضد الغبار ولا يمنع أن يكون حذاؤه لاقطًا لأكبر كمية من القاذورات ، كما لا يمنع أن يأكل فى مكان التجهيزات فتتناثر البقايا ملوثة الأفلام والأسطح الطباعية مما يؤثر على نتائج الطبع . وقد يخصص له مكانًا لحفظ أدوات النظافة ، فلا يضعها فى مكانها ، ولكن يتركها بحسب مزاجه ، فلا يمنع أن يضع المناشف والمنظفات (الرياشة) على الأفلام و (المونتجات) دون أن يحس أنه أخطأ كثيرًا .

إن صور القيم التى تحكم ظروف معيشته فى منزله تمتد معه إلى مكان عمله ، يحاول أن يطوع

---

(١٠) (زين للناس حب الشهوات من النساء والبنين والقناطير المقنطرة من الذهب والفضة والخيل المسومة والأنعام والحرث ، ذلك متاع الحياة الدنيا والله عنده حسن المئاب) ، **قرآن كريم** ، الآية رقم ١٤ من سورة آل عمران ، (قال رب بما أغويتنى لأزين لهم فى الأرض ولأغوينهم أجمعين) ، **قرآن كريم** ، الآية رقم ٣٩ من سورة الحجر .

(١١) (أفمن كان على بينة من ربه كمن زُين له سوء عمله واتبعوا أهواءهم) **قرآن كريم** ، الآية ١٤ من سورة محمد . (قل هل ننبئكم بالأخسرين أعمالا ، الذين ضل سعيهم فى الحياة الدنيا وهم يحسبون أنهم يحسنون صنعاً) ، **قرآن كريم** ، الآيتان ١٠٣ ، ١٠٤ من سورة الكهف .

(١٢) الدكتور إبراهيم أبو الغار ، **دراسات فى علم الاجتماع القانونى** ، دار المعارف ، ١٩٧٨ ، ص ١٨٣ – ١٩٠ .

نفسه ، ولكن القيم أقوى من أن يتغلب عليها ، فأمين المخزن يرى من واجبه أن يسكت التراب عن تناثره ، وأن يلطف الجو وذلك برش الماء على أرضية المخزن ، فيثير الرذاذ على الخامات المخزنة كسلك التجليد الموضوع عاريًا قريبًا من الأرض ، فيتعرض للصدأ ، أو أن يحشو الخامات فى بعضها حشوًا ، بحسب تفكيره فيضع أسياخ الحديد أو قطع سبائك الرصاص ضاغطة نتيجة هذا الحشو على الوسيط المطاطى (البلانكت) فيحدث به عواراً أو ضغوطًا ، يظهر تأثيرها عند الطبع بتكوين بقع لوجود هذه الانخفاضات فى (البلانكت) ، أو قيام البعض بالتدخل لحماية المهمل إذا وقع عليه جزاء ويعتبره بريئًا مظلومًا ، وأن ما وقع عليه من جزاء فهو حرام لأنه رزق أولاده ! ، ونسوا أن التسيب والإتلاف سلوك غير سوى يؤثر فى الجودة ، وعلى مصلحة المجتمع ، وأن الجزاء لابد أن يكون من جنس العمل . إلى غير ذلك من قيم وعادات امتداداً لتاريخه وانعكاسًا لبيئته ومفاهيمه .

سادسًا : عدم استمرارية الجودة والتراخى فى التطبيق والمحاسبة :

يرجع عدم استمرارية الجودة إلى التراخى فى التطبيق والمحاسبة ، هذا وإن كانت المسببات السابقة من بين عديد من المسببات التى تؤثر فى سلوك الفرد ، فتحمله على الوقوع فى الخطأ ، فإن ثمة عاملاً هامًا قد أدى إلى تفاقم الخطأ أو تكراره ، مما يعمل على عدم استمرارية الجودة ، هذا العامل هو التراخى فى التطبيق والمحاسبة .

إذا كانت القاعدة القانونية تقول إن (السكوت رضا) ، فإن السكوت على الخطأ معناه رضا به والاستسلام له ، الأمر الذى جعل ظاهرة الخطأ والتمادى فيه سِمة من أهم سمات الإدارة المعاصرة . وقد استشرى هذا المرض ، بحيث أصبح مزمنًا ، ظن معه الكثيرون ، أنه يكون رأيًا عامًا مقبولا ، ومن ثم فإنها مشكلة مقبولة . غير أن هناك قاعدة قانونية أخرى تخالف القاعدة الأولى تقول (لا ينسب لساكت قول) ، ومعنى ذلك أن الساكت لم يسكت رضًا ولكنه مستنكرًا . وهذا ما حدا بنفر قليل يعارض ويعترض على هذا السلوك غير السوى ، الذى ألحق الأذى بالجودة أيما إيذاء .

ونتساءل هل جاءت حالة التسيب فى الجودة نتيجة لعدم وجود قوانين وتشريعات . أو نتيجة لضعف تلك التشريعات أو لضعف إمكانية تطبيقها ، أو لسوء تنفيذها ؟ . . إننا نرى أن الإجابة تمثل مجموعة هذه التساؤلات مجتمعة ، فإن هناك نقصًا فى بعض التشريعات ، كما أن بعض القوانين والتشريعات غير قوية ، وإن إمكانيات بعض منها معطل عن التطبيق ، إلى جانب سوء تنفيذ بعض القوانين ، فكم من مشروعات قوانين أثارت الرأى العام لما أثير حولها من مناقشات ولجان ، وتحقيقات صحفية ، إلى غير ذلك من إثارات ، إلى أن يصدر القانون مغطياً لجميع الجوانب وحافظاً لجميع

الحقوق . وبعد فترة يتبين أن هناك كثيراً من التحايلات والتهرب والمناخ الطيب يسمح بذلك ، ولهذا أصبح مألوفاً أن يخرج المخطئ منتصراً على القانون . فهناك التفاف حول المخطئ لكي يهرب من القانون بوساطة الخيرين . فيتدخل نائب الدائرة ومندوب النقابة ، وإلاّ اعتبر متقاعسًا عن أداء واجبه وإلاّ اعتبر نائبًا غير فعّال ، فأين هو من شعارات حماية العمال والمكاسب الاشتراكية والعدالة الاجتماعية ؟!

هكذا تسن القوانين وتوضع اللوائح التنظيمية . ويعطل بعضها بقوة حامى حمى الشعب ، وبفعل المناخ السائد والشعارات التى أُسيء استخدامها نسى الكثيرون مقدار الخسارة المترتبة على الإتلاف والإنتاج المعيب ، ومدى تأثيره فى رفاهية الشعب فى آخر المطاف ، إن مَنْ يسهم فى تهريب المخطئ مُسْهِمٌ بدوره فى إحداث الضرر برفاهية الشعب ، لقد ساهم هذا المناخ فى عدم احترام القوانين والتشكك فى قيمتها وفاعليتها ، بل تسبب فى إحراج المسئولين فى المواقع الإدارية المختلفة ، إن القانون والرقيب والإحساس بوجودهم أصبح غيرى ذى موضوع ، مما أثر فى مستوى الإتقان وأضاع هيبة الخوف من العقاب .

إننا لندعو إلى أن يُعاد النظر فى فهم الشعارات ، وهو أمر لا يمكن أن يتم إلا بالقدوة التى تملك التغيير . فلا يكفى التصفيق وحده لإنجاح الجودة ، ولا يتصور أن تكون الموالأة ، واستعطاف القواعد الجماهيرية واستجدائها سببًا لخلق قاعدة مساندة لكرسى السلطة ، كما لا يتصور أن يلتقى كل من موجات الاستعطاف مع مقتضيات الحزم ، إننا ننادى بأن يكون الحزم بمعنى الحزم ، وليس بمعنى العنف أو الشدة أو القسوة ، فالأب حينما يكون حازمًا مع ابنه فهذا لا يمنع من أنه أب عطوف على ابنه الخائف على مصلحته ، وأخيرًا فهو أب فاضل ، لذلك نكرر أن يكون الحزم حزماً مستمرًا لا يفتر لا مجرد صحوة تتلوها غفلة ، حزمًا من أجل الالتزام بالقانون ، أى جودة الالتزام من أجل جودة الأداء .

إن أى دولة أرادت أن تتقدم أخذت من الجدية والحزم مبدأ ، ومن الاستمرار فيه نظامًا ، فتقدُّم ألمانيا واليابان لم يأت عبثًا بعد حرب لم تبق لهم ولم تذر . وقد يصل الحزم إلى ردع فى حالة الخروج عن مقتضيات الالتزام ، فى الاتحاد السوفيتى يعدمون المخالفين لمجرد الردع والإجبار على الانضباط . ومثال آخر من غينيا[13] فقد استطاعت تطوير العادات والتقاليد والقيم ومحاربة البدع والخزعبلات وتضييق الخناق على المنحرفين ، وقد بدأت بمحاربة البدع بالحسنى والموعظة الحسنة بصفة متصلة ،

(13) أحمد سيكوتورى ، ترجمة محمد البخارى ، **الإسلام دين الجماعة** ، شركة الشايع للنشر والتوزيع . الكويت ، 1977 ، ص 6 – 9 .

إلى أن صدر قانون عام ١٩٧٥ يقضى بالحكم بإعدام اللصوص وتجار المخدرات ، وسجن المشعوذين وحاملى التعاويز ، مدة خمسة عشر عامًا ، وفصل مدمنى المخدرات من أعمالهم ، وكان موقفها صارمًا من البدع والتقاليد المتبعة فى حالة الموت ، كإقامة أسبوع الميت والاحتفال بالأربعين ، فوصل هذا الموقف الصارم إلى حد الحكم بسجن المحتفل باليوم السابع للوفاة أو يوم الأربعين .

إننا لنعرب عن جل تقديرنا لأحد القيادات المخلصة ، الذى كان حازماً مع المنحرفين ، الذى بدا نموذجًا للقائد الجاد الذى لا يتوانى عن الانحراف والتسيب فى دائرة عمله ، فلم يقبل من يقول له هذا الجزاء حرام ، حيث كان رده أن يعرض واقعة التسيب والإهمال ، ويتساءل أيهما أكثر حُرمة ؟

إن الموظف الذى يلعب (الطاولة) فى أوقات عمله يستحق فى رأيه الفصل ، لكن القانون يحميه ، فيكتفى بتوقيع أقصى جزاء ، إذ يراه مواطنًا غير أمين ، لقد تصدى لهذا القائد من تصدى باتهامه بأن عمله يتنافى مع سيادة القانون ، ويتعارض مع كسب القاعدة الجماهيرية ، فكان رده أنه لا يعطى فرصة لانتصار التصفيق ، وتملق الكثرة ، وأنه يحارب المنحرف والمتكاسل والانتهازى .

إن الحزم والردع فى رأينا يجب أن يكون على التوازى ، إذ لا يصح مطلقًا أن يكون مسئول حازمًا وآخر مدللا لكسب رخيص ، وتكوين شعبية على حساب الحازمين الآخرين ، بل على حساب الجودة ومقومات تحقيقها .

مدى تغلغل وعى الجودة فى المجالات الطباعية

يتأثر مستوى الجودة بمدى تغلغل وعى الجودة فى نفوس المؤثرين والمتأثرين بجودةالإنتاج . إذ يتأثر هذا الوعى بمدى فهم وعى الدقة ، ومدى وضوح المقاييس النسبية لها ، ومدى اهتمامات الجودة لدى الأطراف المعنية بها ، ومدى مسئوليتها عن هذه الجودة . كما لا يخفى ما للمثل العليا من آثار على تكوين وعى جودى . وانتشار هذا الوعى ، تبعاً لمدى إيمان القادة وتحمسهم للجودة ، إلى جانب إمكانات التواصل ، ودور الإعلام فى تعميق مفاهيم وعى الجودة والعمل على نشرها وتغلغلها فى نفوس المهتمين بالجودة ولتعديل السلوك نحو جودة أفضل . لذلك نعرض تحليلا لهذه النقاط وفقًا للخطة التالية :

وعى الدقة الطباعية ومقاييسها النسبية

يتأثر مستوى الجودة تبعًا لوعى الدقة المتغلغل فى نفوس العاملين، وتبعًا للمقاييس النسبية لهذا المستوى، ولذلك نعرض تحليلا لوعى الدقة وما ينطوى عليه من صفات وملامح، ثم نوضح المقاييس النسبية عند تقييم مستوى الدقة، وفقًا لما يلى :

أولا : وعى الدقة الطباعى :

يزداد وعى الدقة [14] تبعًا لتعاظم مستوى دقة القياس، والتى نتجت من قدرة العقل على التحديث [15] بما أوتى من إمكانات وما منح من إلهامات، فأصبح العصر عصر الدقة، بل ظهر معنى جديد للدقة حينما خرجت إلى العالم فكرة اللا عيوب أو ما يسمى بالعيوب الصفرية أو النزول بالعيوب إلى درجة الصفر [16]، فلقد شاع استخدام برامج اللا عيوب فى السنوات الأخيرة، ولا قت احترام الجماهير وثقتهم للمنتج، فضلا عن تغيير النظرة إلى وظيفة التحكم فى الجودة، ووضعها فى المقام الأول، بما يعلى من قدرها والوثوق فى إمكاناتها. ولقد حظت تلك البرامج بهذه المكانة الفائقة، عندما ثبتت قدرة العقل البشرى على ابتداع مقاييس جديدة للدقة والإتقان، واستخدامها فى حل مشاكل محددة فى الصناعة. إن هذا النوع من الدقة والإتقان هو أعلى ما وصلت إليه مبتكرات ومنجزات الصناعة فى هذا العصر.

والملاحظ أنه لا يمكن تحقيق هذه البرامج إلا بتركيز وبإعداد إدارى خاص. ومهما يكن من أمر المحاولات التى بذلت للوصول إلى هذه النتائج، وتلك المفاهيم، فإن فكرة اللا عيوب ما هى إلا برامج تعتمد على تغيير الدوافع والمفاهيم التى تحكم حياة الجماهير والأعمال، ولا يستفيد منها المجتمع فحسب، بل تلعب دوراً هامًّا فى حياة الفرد، ولقد ولدت هذه الفكرة مع صناعة الفضاء عامى ١٩٦١ و ١٩٦٢، وتطورت تلك الفكرة بعد عديد المشاكل التى واجهت تلك الصناعة فى ذلك الوقت. ولعل أكثر ما يلفت النظر هنا، هو الاعتراف بأن زيادة درجة التعقيد، جعل فرصة النجاح أكثر صعوبة. ولا يعنى ذلك أن فرص النجاح أصبحت معضلة، بل ألقت الضوء على أن هناك عقبات يجب اجتيازها بحكمة، وبأساليب تقنية حديثة.

(١٤) Accuracy Consciousness (١٥) Modernization (١٦) Zero defects (ZD)

هذا وإن كان التقدم التكنولوجى وما يكتنفه من تعقيدات فنية قد نجح إلى حد كبير ، فإن التطور الإدارى يجب أن يسير على قدم المساواة مع تلك القفزات الحضارية ، وخاصة أن عملية اللحاق هذه وما تصبو إليه من تحقيق فكرة اللا عيوب ، ما هى إلا تحدٍّ حقيقى لهذه التعقيدات . هذا ويلاحظ أن فكرة اللا عيوب تعتمد فى المقام الأول على تغيير وعى الجماهير ومفاهيمهم إلى معنى جديد للدقة ، ومحاولة تأهيلهم لهذا التغير ، والعمل على تغلغله فى حياتهم وتعديل سلوكهم تبعًا لذلك ، بحيث لا يقبلون إلا ما هو دقيق ومتقن مع وجود فرض أساسى هو : أن البشر بطبيعته ليس كاملا ، وأنه معرض للخطأ قبل الصواب ، فالناس بشر والبشر خطاءون ، وإن كان يُرد على ذلك بأن خير الخطّائين التوابون أى الذين لا يرضون عن فعلتهم ويعملون على تصحيح خطئهم ويستغفرون عمّا وقعوا فيه من آثام .

هذا ولكون ابن آدم خطّاء ، لذلك سميت الأخطاء التى تقع بالخطأ البشرى ، لأنه هو المتسبب فى إحداثها ، ومن ثم تقف حجر عثرة فى سبيل التقدم والنجاح ، غير أن هناك تساؤلا هو : هل يمنع هذا من تحقيق مزيد من التقدم والحد من تلك الأخطاء ؟ إن هذا لهو دور التحدى ، الذى تتصدى له فكرة اللا عيوب التى تعتمد على تحديد مسئولية الفرد عن تحقيق هدف معين بمستوى أداء خاص ، وعليه أن يجاهد نفسه بوعى ويقظة مستمرة ، مستفيدًا بكل ما أودع فى نفسه من ملكات وقدرات ، أو بما يسمى بالعناية المركزة فى كل ما يقع من تصرفات لا تعرف إلاّ الدقة فى أقصى حالاتها .

إن هذا التحدى للعيوب وصولا إلى النتائج الكاملة ، لا يأتى إلاّ بالمحاولات المستمرة لتفادى الأخطاء فى وقت مبكر . إن نجاح تلك الفكرة مرتبط بمدى مشاركة كل فرد فى المؤسسة من الخفير إلى رئيس مجلس الإدارة فى هذا البرنامج ، والذى ينطوى أساسًا على أن كل فرد عليه أن يعد نفسه بطريقة جديدة . وهذه خطوة لو تمت لأمكن خلق مجتمع بفكر جديد يعمل كل فرد فيه مع الآخر كنفس واحدة وبتأييد قلبى واحد .

هذا ويلاحظ أن معظم الوظائف الإدارية تنظر إلى فكرة اللاعيوب نظرة خاصة ، ولاسيا أنها تهدف إلى تخفيض التكلفة ، فضلا عن أنها تخفف العبء عن الإدارة بعد تركيز المسئوليات على أجهزة خاصة . ومن ناحية أخرى فإن رضاء الإدارة وتأييدها للبرنامج ما هى إلا بمثابة القدوة التى يقتدى بها . ولهذا فإن من مقومات النجاح هنا تمهيد الطريق والعمل على تواصل العلاقات بين المعنيين ، باعتبار أن الإدارة هى التى لها اليد الطولى فى اتخاذ القرار ، وهى التى لها الصوت المسموع لدى الجميع . ويتوقف ذلك على مدى إيمانها وإخلاصها لتلك الفكرة ، وإلاّ سيكون الفشل المؤكد مصيراً لها .

كما يلاحظ أيضاً أن وضع برنامج اللا عيوب يصاحبه تغيير فى مهام أجهزة التحكم فى الجودة ، إذ تصبح أعباؤها غير محدودة ، فضلا عن الجهود اللازمة للتأقلم لإنجاح هذا البرنامج ، ومن ثم يصبح جهاز التحكم فى الجودة مسئولا مسئولية كاملة عن النجاح بصرف النظر عن مقومات النجاح . هذا وإذا كانت نتائج النجاح ذات قيمة كبيرة ، فإن هذه القيمة تتوقف على ما ينفق على البرنامج من نفقات . ولهذا فإن قيمة النجاح لابد أن تكون قيمة اقتصادية بجانب قيمتها الفنية وخاصة فى مرحلة التطبيق العملى .

ومهما يكن من أمر برامج اللا عيوب ، فإنها تمثل بحق فلسفة جديدة . هذا والملاحظ أن رمز الدقة أصبح سمة من سمات بعض الدول ، فعلى سبيل المثال تميزتا كل من سويسرا واليابان ، بأنهما بلدا الدقة . بعد ما وصلت الدقة أقصى حالاتها ونشأ عنها ما يسمى بالعناية المركزة للجودة ، والتميز بتفكير جودى [١٧]، وسيطرة مفاهيم الجودة على خلق المحسنين لمستوى الجودة ، بحيث أصبحت الجودة جزء من تفكيرهم وحياتهم [١٨] . وازدياد حساسيتهم لهذه الجودة [١٩] ، فلا يتصورون أن يتسرب إنتاج معيب إلى المستهلك اعتقاداً منهم أنه اعتداء على شخصياتهم وهدم لتفكيرهم . ولقد لاحظنا أنه على الرغم من تناقص مستوى الجودة فى قطاع الطباعة فى مصر ، فإن ثمة استثناءات قد لاحظناها على سيرة بعض المهتمين بالطباعة ، حيث كانوا يحوّلون أى مطبوع معيب إلى سكينة القص ، ويقص أمام العاملين ليكونوا شاهدين على واقعة الإعدام للإنتاج المعيب ، حرصًا على اسم المطبعة الذى تعتبره شخصيتها ورأس مالها .

ففى مجال التصوير وفصل الألوان لا يسمح فى اليابان بدخول شخص قسم التصوير « استديو » بالحذاء ، فلابد أن يخلعه وكأنه داخل إلى معبد فى طهر ونقاء ، ليؤدى شعيرة الصلاة ، كما أن التدخين فى هذا المكان يعد جريمة يستحق عليها الفصل من العمل ، نظرًا لما يترتب على الغبار والدخان من تضبيب الأفلام وتلوثها ، وما ينتج عن هذا من تشوه الصور الطباعية ، لذلك فإنهم لا يلجئون إلى هذا الأسلوب الوقائى فحسب ، بل إنهم زيادة فى الحيطة يلجئون إلى استخدام المنظفات وأجهزة التنظيف فى التجويفات والثنايا فى العدسات والأفلام وأدوات التصوير ، إلى غير ذلك من أجهزة دقيقة وذلك بدون لمس أى سطح باليد لتجنب البصمات والتلوثات . إن هذا الوعى إنْ دَلَّ على شىء

---

(١٧) Quality wise

(١٨) Quality minded

(١٩) aware of quality

فإنما يدل على مدى الحساسية ضد الغبار والتدخين ، بل يعمل على غرس مفاهيم ، ومُثُل جودية لتكون أخلاقًا يتخلقون بها ودعوة يدينون بها .

إن العمل الطباعى يجب أن يُرى من خلال مكبرات دقيقة[20] ، والتعامل معه بالقياسات الحساسة ، وذلك بعد ما تعاظمت لغة القياس والتحكم ، إن مكافحة التلوث الطباعى أصبحت أكثر من ضرورة، إذ يجب أن تكون العناية المركزة فى جميع مراحله . فالملاحظ أن المطبوع المعيب ، لا يتأثر فقط بالعيوب الطباعية ، التى تقع فى أثناء التشغيل فحسب ، بل إنه يتعرض وهو ما زال فى صورة خامات فى أثناء شحنه وتفريغه وتخزينه ، ونقله داخل الأقسام الإنتاجية ، وما يدخله من شوائب ومواد غريبة ، وغبار ، وما يلحق به من تغيير فى خصائصه الفيزيقية والكيمائية ، نتيجة للتغيرات الجوية من حرارة ورطوبة وضوء إلخ . . وما يتعرض له من تلوث فى أثناء التشغيل أو ما يصيبه من إتلاف فى أثناء تداوله نتيجة لنقص الوعى . فبالرغم من حسن نية عمال النقل والتخزين الذين أرادوا أن يحموا الورق اللفات من المطر والشمس ، فإنهم قد غطوه بمشمع مع تثبيته بمسامير فى جوانب اللفات ! ! الأمر الذى أدى إلى تمزيق وعوار لفات الورق ، بما لايسمح باستمرار دورانها فى أثناء التشغيل ، ويعرِّض الماكينات للتوقف وإجراء لُحْمَات ، وما يترتب على ذلك من عيوب طباعية نتيجة كثرة التوقفات ، إذ يحدث تغاير الألوان ما بين فترة القيام وفترة التشغيل فى كل مرة وتأثر السطح الطباعى بالرطوبة خلال تلك الفترات لعدم وجود فرصة لوضع طبقة من الصمغ حماية لها . ومن ناحية أخرى فإن المطبوع لا يسلم وهو تحت التشغيل من التلف والتلوث ، إذ قد يتلوث من بقع الزيت نتيجة الإهمال فى أثناء التزييت والتشحيم ، أو التلوث بالحبر نتيجة تداول الورق بأيد ملوثة بالحبر . إن صور الإتلاف والتلوث لا تنتهى إذ يتعرض المطبوع لعوامل التعرية فى أثناء فترات الانتظار ما بين طبع أول ملزمة وآخر ملزمة ، أو لحين طبع الغلاف ، إذ قد يتعرض المطبوع لمعاملة غير كريمة كأن يداس بالحذاء أو تركه لتتخذ منه وسائد للنوم فى النوبات الليلية ، أو تناقص الأفرخ لاستعمالها كمناشف بعد الغسيل ، أو تراكم الأتربة والقاذورات عليه ، بما يؤثر على مظهره ، وانسيابه فى المراحل التالية من التشغيل وتأثيره على حساسية الماكينات بتلك المراحل . هذا فضلا عن احتمالات تخزينه مؤقتًا بأوضاع غير متساوية فتتعرض حوافه للتمزق والكرمشة من كثرة الاحتكاكات ، وما ينتج عن ذلك من عيوب لا تعد ولا تحصى .

---

(20) Microscopes

ثانيًا : الدقة ومقاييسها النسبية فى الطباعة :

تتفاوت مقاييس الدقة والجودة تبعًا لتغير الزمان والمكان ، وتبعًا لقدرات ومستويات الأفراد ومقدار تغلغل الوعى الجودى لديهم . هذا وإن كانت الدقة والجودة مترادفين لشىء واحد هو السلوك السوى المتوازن ، فإن العمل الطيب الناجح الدقيق ثمرة من ثمرات هذا السلوك الفاضل ، ومن ثم يكون موضع التقدير والإعجاب ، أما العمل المعيب ، فإنه مثار للسخط ، ومبعث على عدم الرضا والاستنكار ، إن مقاييس الدقة تتفاوت بين مظاهر القبح وشمائل الجمال ، فالجمال عند الفلاسفة صفة تلحظ فى الأشياء ، تبعث فى النفس رضًا وسرورًا (٢١) لما فيه من لطافة الشمائل ، ولأنها فضيلة تعنى الإحسان والإتقان ، كما تعنى البعد عن الضرر والأذى . وتختلف معايير الناس للدقة اختلافهم فى تقييم الجمال بحسب تغير المفاهيم والمقاييس ولعل القول المأثور للرسام العالمى « بابلو بيكاسو » يوضح هذا المعنى « إذا كانت لوحاتى لا تحظى بإعجابكم ، فهذا دليل على وجود خطأ فى عيونكم » إن هذا القول يؤكد اختلاف مقاييس الدقة ، لا باختلاف الأداء فحسب ، ولكن باختلاف مقاييس تقييم الأداء . إن اختلاف تلك المقاييس قد أدى إلى تطوير علم القياس والمعايير ، بحيث يمكن وضع الأنماط التى تعتبر أنماطًا قياسية ذات خصائص ومفاهيم محددة ، بحيث يمكن القياس عليها ، بعيداً عن المقاييس المثالية التى تختلف باختلاف المقاييس الجمالية على النحو المشار إليه .

ولقد تميزت الطباعة - شأنها شأن أى صناعة - بالقياسات الدقيقة ، فعلى سبيل المثال قياس الكثافة البصرية (٢٢) باستخدام أجهزة قياس الضوء ، بمقاييس لوغاريتمية ، فإذا كانت قراءة الجهاز صفر (٠,٠٠) فمعناها أن المادة موضوع القياس شفافة تماماً (٢٣) ، على حين لو كانت القراءة (٠,٣٠) فمعناها أن المادة تسمح بنفاذ $\frac{1}{2}$ الضوء الساقط عليها تقريبًا ، وبالمثل القراءة (١,٠٠) تعنى السماح بنفاذ $\frac{1}{10}$ من الضوء الساقط ، والقراءة (٢,٠٠) تعنى السماح بنفاذ $\frac{1}{100}$ من الضوء الساقط على المادة . وفى ضوء ما تقدم يمكن تحديد النمط المطلوب . ومدى التفاوت المسموح به بطريقة موضوعية تكون مقبولة من الجميع . غير أننا نرى أن الطباعة يحكم بعضها صفات تعتمد على الحكم الشخصى كما سنوضحه فى مكان آخر . الأمر الذى يجعل المقاييس الطباعية ليست خاضعة تماماً

---

(٢١) **المعجم الوسيط** ، مجمع اللغة العربية ، الجزء االأول ، الطبعة الثانية ، ١٩٧٢ ص ١٣٦ .

(٢٢) Optical density

(٢٣) Wijnekus, F.J.M., op. cit., p. 96.

لفكرة الأنماط القياسية . وعلى الرغم مما تقدم فإنه يمكن القول بصفة عامة ، بأن الوعى فى مستوى الدقة قد أصبح أكثر إحكامًا ، الأمر الذى يتطلب معه أن يتزايد الوعى الجودى الطباعى للحاق بتلك المستويات الدقيقة المطّردة .

مدى اهتمامات الجودة الطباعية ومسئولياتها

تمثل اهتمامات الجودة مدى وعى العاملين فى الجودة والمتعاملين معها ، سواء كان عميلا أو فردًا فى المجتمع ، إذ بقدر تغلغل معنى الجودة فى نفوسهم ، بقدر رضائهم أو استنكارهم لمستوى الإنتاج . فالإنتاج المعيب سلوك غير سوى ، لا يلقى قبول المجتمع له ، إذ يمثل ضررًا ماديًّا ومعنويًّا يؤثر فى رفاهيته ورقيه . ولهذا لا ينال من المجتمع إلا اللوم والاستنكار وطلب علاج مسيئى السلوك وتطويعهم من أجل جودة أفضل ، وهنا يثور سؤال وهو . . هل يمكن إلقاء اللوم ومعاقبة المسىء باعتباره المتسبب المباشر فى سوء الجودة ، أو أن هناك أكثر من طرف مسئول عن هذا الإنتاج المعيب ؟ . . إن مجموعة المؤشرات تشير إلى أن قضية الجودة قضية عامة ، ومن ثم يصبح هناك تداخل فى المسئولية بصفة عامة ، إذ أنها ليست مسئولية محددة مقصورة على المتسبب المباشر ، أو من اختصاص جهاز التحكم فى الجودة . ولكنها رسالة الجميع ، فيمكن النظر إلى المهتمين بالجودة ، على أنهم مسئولون عنها فى نفس الوقت ، فالمطبعة مسئولة عن الجودة بجميع أجهزتها ، والمؤسسة والدولة مسئولة عن الجودة بما تصدره من قوانين وقرارات وتنظيمات ، وبما تتخذ من إجراءات ذات تأثير فى مستوى الجودة ، والأفراد والمجتمع بكل مجموعاته ونوعياته متصل بالجودة سواء كان مستهلكًا أو ناقلا ، أو مورداً ، إلى غير ذلك من نوعيات ، مما يكون له تأثير من قريب أو من بعيد فى مستوى الجودة .

فالمطبعة مسئولة عن تحقيق الجودة ، أو عليها أن تدرس كيفية تنفيذ أوامر التشغيل وأن تطبع وفقًا لمواصفات محددة ، كما أن عليها أن توفر الكفاءات الفنية ، بانتقاء أفضل الكفاءات والقيام بالتدريب ورفع مستوى الأداء ، ثم إن عليها أن توفر إمكانات تخزين وظروف نقل مناسبة ، كما لا يمنع أن تهتم بالبحوث والاهتمام بالاختبارات المعملية ، لتطوير العملية الطباعية ولزيادة فاعلية قبول الخامات ، ورفض المعيب منها ، وحل مشاكل الخامات فى أثناء تشغيلها .

والعميل يساهم فى صنع مستوى الجودة ، إذ أنه هو الذى يحدد المواصفات بصفة عامة ، وأنه يدخل فى مناقشة مع المطبعة فى مبررات الزيادة فى الأسعار ، تبعًا لاختلاف جودة الخامات أو طريقة

التشغيل ، كما أن العميل يساهم فى رفع مستوى الجودة حينما يكون واعيًا ، فيستطيع أن يناقش وأن يقول لا ، فيرفض المطبوعات المعيبة على أساس موضوعى وليس مجرد شكوى غير محددة ، وقد يتعاون مع المطبعة فى حل مشكلة المطبوعات المعيبة للحد من وقوعها.

أما المؤسسات والدولة فلها دور فعال ، فقد تتبنى مشكلة التدريب ، وإصدار قرارات بإعادة التنظيم وتغيير تبعيات الوحدات الإنتاجية والالتجاء إلى الاندماج أو إلى الانفصال من الوحدات ، لتحقيق نوع من التخصص ، الذى يؤثر على مستوى الجودة . وقد تقدم معونة فى مجال البحث العلمى لحل مشكلة طباعية وإلى جانب ذلك فإنها تقوم بتعميم فكرة المواصفات القياسية للخامات والمنتجات كتحديد مواصفات الكراسات المدرسية ، ومواصفات ورق الجرائد ، إلى غير ذلك من مواصفات .

فمن الأمثلة السابقة يتضح أن مسئولية الجودة مسئولية متغلغلة كقضية عامة وكرسالة للجميع ، أى رسالة مجتمع يجب أن يكون واعيًا بالجودة مؤمنًا بها وداعيًا لها ، ومطالبًا برفض المعيب ، ومشجعاً العملاء والمستهلكين على إبداء ملاحظاتهم ، والسماع لشكواهم .

وإذا كانت مسئولية الجودة مسئولية شائعة على النحو المشار إليه ، فإن هذا لا يمنع من إمكانية تقسيم تلك المسئولية بحسب كونها إرادية ، أى راجعة إلى ظروف المطبعة ، ويمكن التحكم فيها سواء كان التحكم فى كيفية وضع المواصفات ، أو التحكم فى العملية الطباعية فى أثناء تنفيذها ، أو التحكم فى طريقة تخزين الخامات ونقلها داخليًا ، إلى جانب التحكم فى قبول الخامات الموردة للمطبعة إلى غير ذلك من تحكمات . كما يمكن تقسيم المسئولية بحسب كونها لا إرادية تخرج عن سلطة المطبعة كأن تكون مسئولية العميل فى إعطاء مواصفات عامة غير دقيقة أو القيام بعملية نقل المطبوع بمعرفته فيتعرض لبعثرته فى الطريق وتمزقه وتلوثه .

وقد يقال إنه ما دامت المسئولية بعيدة عن المطبعة ، فإنه لا مشكلة فى الجودة ، ولكن يرد على ذلك ، أن البحث بصدد مشكلة الجودة على المستوى القومى بكل ما يؤثر فيه من مؤثرات ، والذى يتغير بحسب مقدار تغلغل وعى الجودة لدى جميع الأطراف المسئولة .

دور المثل العليا فى تكوين وعى الجودة

إن المثل تؤثر فى سلوك العاملين نحو إنتاج أفضل ، وبقدر ما تتركه تلك المثل ، وبقدر استجابة العاملين لها ، والإيمان بها ، والعمل على تحقيقها ، بقدر ما يتأثر وعى الجودة لديهم ، وانعكاس ذلك

على مستوى الجودة بشكل عام ، فإذا أراد بلد مّا أن يصل إلى مستوى جودة معين ، فيجب أن يكون له مثل عليا للجودة ، وفلسفة خاصة به ، وهذه قمة التطلع ، إذ أن الإحساس بالجودة إحساس نسبي ، ولذلك فيجب أن يكون الإحساس مرتبطًا بمعايير ومثل يمكن القياس عليها ، أى النظر إليها على أنها هدف ووسيلة فى نفس الوقت (كمسطرة) يمكن الرجوع إليها . وإن كان الحديث عن المثل العليا حديثًا محببًا إلى النفس ، فإنه إحساس غير ملموس ويصعب قياسه ، ومن ثم يكون من الأصوب اللجوء إلى وضع معايير لتحديد المستوى المستهدف ، ومدى الابتعاد عنه . غير أنه يرد على ذلك أن أسلوب التحليل الموضوعى يفترض استجابة البشر له وكأنهم آلات .

ومهما يكن من أمر الأسلوب التحليلى الموضوعى وفرص تطبيقه ، فإن الذى يطبق هم البشر، الذين تحكمهم كثير من الظواهر والانفعالات وما يتمتعون به من مواهب وملكات ، ومن ثم فإن المقاييس المفروضة جبرًا ، لا يتصور أن تطبق فى جميع الحالات بالتمام والكمال ، إذ لو أتيحت الفرصة للعامل أن يتخلى عنها باعتبارها قيد عليه ، فإنه لا يتردد فى التهرب منها . غير أن الوضع سوف يختلف لو كانت هذه المقاييس الموضوعية محل إيمان وتصديق ، فتتغلغل فى نفسه حتى تصبح جزءًا من شخصيته وأخلاقياته ، إن الحصول على الجودة فى شكل أوامر يمكن أن يتم تحت المراقبة ، مع ما يحتاج إليه الأمر من يقظة ، وما يترتب عليه من إجهاد ومعاناة ، كما أن إغراء التهرب من هذه المقاييس وتلك المراقبة فى عالم تحكمه الماديات ، قد أصبح سمة من سمات العصر ، إذ يريد المرء أن يأخذ الكثير ويعطى القليل والابتعاد عن المثل العليا . ولا يعنى هذا أن كل الناس كذلك فهناك الصفوة والقلة [٢٤] ، يريدون أن يكونوا شرفاء بالفضائل قبل أن يكونوا أغنياء بالمال .

إن وعى الجودة وفقًا لهذا التحليل لا يمكن أن يستمر أو يتطور إلا بالمثل ، التى تسيطر على سلوك العاملين بوحى من قوى داخلية عن حب ورغبة ، لا من قوى خارجية إجبارية .

إن الأمر يتطلب الدخول إلى النفس البشرية من باب الإقناع ، وصولا إلى القدرة على قبول المثل عن رغبة [٢٥] . إن الحاجة أصبحت أكثر من ماسة لإيقاظ الضمير الفنى ، بما يجعله مسيطرًا ومتغلغلا فى نفوس العاملين لخلق نمط جديد لوعى الجودة ، والعمل على رفع مستوى تطلعاتها لدى جميع المؤثرين والمتأثرين بها .

---

(٢٤) (وما آمن معه إلاّ قليل) ، قرآن كريم ، الآية رقم ٤٠ من سورة هود ، (وقليل من عبادى الشكور) ، قرآن كريم ، الآية رقم ١٣ من سورة سبأ .

(٢٥) «فليس المشكل تقديم النصيحة ولكن المشكل هو قبول النصيحة» كما يقول الإمام الغزالى .

مدى إيمان القادة بوعى الجودة الطباعى

يتأثر مستوى الجودة بمدى إيمان القادة بقضية الجودة ، ومدى تغلغل وعيها فى نفوسهم ، فإن كانت قضية الجودة تؤثر وتتأثر بالتربية والأسرة والمدرسة والمعلم ، فإنها تتأثر بشكل مباشر بأخلاقيات الرئيس والقدوة فى أى موقع من المواقع .

ولما كانت أجهزة الإنتاج هى المسئولة بشكل مباشر عن مستوى الجودة فإننا نرى أن الأمر يقتضى البحث عن أخلاقيات ووعى الرءوس المفكرة تجاه قضية الجودة . وما يمكن أن يعكسوه على العاملين من مناخ وسلوك واهتمامات باعتبارهم قدوة يجب الاقتداء بهم . ولعل من أهم أهداف القدوة هو تحقيق العملية الإنتاجية بأقصى سرعة وبأقصى قدر من الأمان أو بما يسمى بالوقاية الإنتاجية للحيلولة دون ظهور إنتاج معيب ولتحقيق هذا المطلب ، فإن القدوة يجب أن يكون أولا على مستوى الإدراك والإحساس بوعى الجودة ، ومبررات الوقاية الإنتاجية ، كما أن هذا الإدراك وذلك الإحساس ، لابد أن يكونا مدعمين بالخبرة العلمية بأساليب الوقاية الإنتاجية من واقع التجربة والمنطق العملى ، وذلك فى ضوء البيانات الميدانية التى يمكن أن تعالج فى تحليل إحصائى للتحكم فى الجودة . ثم إنه لا يتصور أن ينشأ هذا الإحساس وذلك الوعى المدعمان بتلك الخبرة دون أن يكون وراءهما تنظيم ومهارات من أجل وقاية إنتاجية أفضل .

ولا شك أن إيمان القدوة ببرنامج ينشد هذه الوقاية يتولد من عظمة النتائج المتوقعة له ، وحينما تحظى تلك النتائج بتقدير القدوة ، فسوف يولى تلك البرامج رعايته ومساندته . وهنا نتساءل .... من أين يبدأ الإيمان ؟ هل بعد ظهور النتائج ، أو يفترض أولا أن هناك نتائج إيجابية ، وبناء عليه تقدم المعونات المادية والمعنوية وإعطاء الفرصة أولا على أمل انتظار تلك النتائج ؟

إنه لأمر طبيعى أن تعطى الفرصة أولا ، والافتراض بإيجابية النتائج ، وإلا سيولد جهاز للتحكم فى الجودة بمهام هزيلة ، سرعان ما يهاجم ويكتب عليه الفشل فى أول الطريق ، وخاصة أن التحكم فى الجودة وظيفة تلقى الاعتراض ، لعدم توافر الوعى بمهامها ومفهومها الصحيح للمؤسسة . هذا وإذا كان الوعى من أولى أساسيات الإيمان بدور التحكم فى الجودة ، فإن هذا الوعى وذلك التحمس ، لابد أن يكون على أساس الفهم الواعى لطبيعة هذه الوظيفة ، وما يمكن أن تحققه من أهداف ، والعمل على مساندتها كدعوة ستواجه بالاعتراضات من الكثرة ، وإن كانت هى الحق بعينه ، ولكن

أكثرهم للجودة لرافضون[٢٦] ، باعتبار أن التحكم فى الجودة فى نظر الرافضين قيد عليهم كأى نظام ، دون النظرة إليه على أنه سلوك ومبادئ ، يجب أن تسرى وتتغلغل فى نفوس العاملين ، حتى تصبح طبعًا من طباعهم وجزءًا من شخصياتهم ، ومن ثم يمكن التعامل والتفاهم بلغة مشتركة وبسلوك متضامن . ومن ناحية أخرى فإن تلك المساندة لجهاز التحكم فى الجودة ، يجب أن تكون مساندة مستمرة ، لا مساندة مؤقتة ، أو مساندة تنشأ عقب حدوث خطأ جسيم ثم تفتر وتتضاءل إلى أن تعود إلى حالتها الأولى ، بل قد تتراجع بقرارات إدارية ضمنية أو صريحة ، تتعارض مع الهدف وكيفية تنفيذه ، دون مراعاة لترابط الخطط والأهداف ، أو الوصول إلى قرارات بإجراءات تصحيحية ، ثم لا تتم لأنها مكلفة من وجهة نظر الإدارة العليا .

وعلى الرغم من احتمالات وجود نوع من وعى الجودة ، فإن الإدارة قد تغمض عينها عن عدم سريان هذا الوعى تحت ضغوط العمل اليومى . فالملاحظ فى بعض المطابع أن يقوم مدير المطابع عند اتخاذ قرار قبول طلبية معينة ، بأن يقارن بين حجمها ومواعيد توريدها المطلوبة والربحية التى تحققها ، ثم يقارن بين غرامة التأخير وبين غرامة المخالفة الفنية للمواصفات ، فإذا ما رأى أن قيمة غرامة التأخير أكبر ، فإنه يضحى بغرامة المخالفة الفنية للمواصفات ، والاستمرار فى إنتاج معيب ، من أجل الإسراع فى الإنتاج ، وعدم الالتزام بضوابط التحكم فى الجودة .

ولعل ما يؤثر على درجة الوعى الجودى ، ما تتخذه القدوة من قرارات دون الرجوع إلى الجهات المختصة ، الأمر الذى يزلزل من مفاهيم الثقة لدى المرءوسين والعاملين ، ويضعف من اهتمامات الجودة لديهم . فقد لاحظنا فى بعض المؤسسات الطباعية أن قامت الإدارة العليا بقبول تغيير مواصفات توريد كمية كبيرة نسبيًا من الأحبار دون الرجوع إلى الجهات الفنية المختصة ، ودون دراسة ما سيحدث من جراء ذلك ، وما يحدثه من عيوب طباعية ، إذ اتخذت الإدارة العليا القرار من باب السلطة دون متطلبات وعى الجودة ، والنتيجة الحتمية قبول حبر صالح لأغراض غير الأغراض التى تعمل فيها المطبعة ! ! . كما أن هناك من الأمثلة ما يؤكد زعزعة ثقة الوعى الجودى لدى العاملين ولدى جهاز التحكم فى الجودة . وذلك حينما اتخذت الإدارة العليا فى بعض المؤسسات الطباعية قرارًا بطبع جزء من أصل الكمية المتعاقد عليها دون الجزء الآخر ، كنوع من الاجتهاد ، غير أن هذا القرار كان يعد محاولة للخروج عن العقد ، الذى كان يلزم بطبع المطبوع بكمية تورد للعميل فى الخارج ، وكمية توزع بالسوق المحلى ، مقابل خصم لصالح المؤسسة ، ونظرًا لعدم رواج تلك الكتب . فقد اتخذت الإدارة

---

(٢٦) (بل أكثرهم لا يعلمون الحق فهم معرضون) ، **قرآن كريم** ، الآية رقم ٢٤ من سورة الأنبياء . (لقد جئناكم بالحق ولكن أكثركم للحق كارهون) ، **قرآن كريم** ، الآية رقم ٧٨ من سورة الزخرف .

العليا قرارها متجاهلة العقد بطبع معظم تلك الكتب للكميات التى تصدر إلى الخارج فقط ، غير أن النتيجة فى آخر المطاف كانت خاسرة ، إذ اكتشف الطرف الثانى للعقد هذه المحاولة ، الأمر الذى ترتب عليه تصحيح الموقف بعد مضى نحو سنتين ، مما ترتب عليه طبع كمالات مليئة بالعيوب ، فضلا عن ارتفاع تكلفتها . فلقد لوحظ اختلاف نوع الورق عن الورق الأصلى المستعمل فى الكميات المطبوعة فى المرحلة الأولى ، إلى جانب عدم انتظام الطبع حيث كانت الكمية الأولى مطبوعة بطباعة (التيبو) فى حين حتّم الموقف طباعة الكمالات (بالليثو أوفست) – بالتصوير من نسخ الطبعة الأولى – فضلا عما حدث من اختلاف المقاسات واختلاف كثافة الطبع ، والأحبار والألوان ، بما يغاير مستوى الطبعة الأولى ، الأمر الذى كان محل نقد وغرامات فنية ليست بالهينة .

كما أنه مما يؤثر فى درجة إيمان ووعى جهاز التحكم فى الجودة ، ما يحدث من القدوة من سلوك وما يتخذه من قرارات متعارضة مع وعى الجودة ، وذلك حينما تطلب الإدارة العليا بطريقة غير صريحة من المسئولين عن الجودة أن يتجاوزوا (يفوتوا) بعض الشىء عن الجودة ، نظرًا لارتباط الإدارة العليا بمواعيد معينة مع العملاء ، وهذا التلميح وتلك الإشارة من جانب الإدارة العليا (القدوة) ، كاف لاستسلام المسئولين عن الجودة تحت هذه الضغوط فيصبحوا متساهلين ، ثم تسود حالة التساهل ، وتتسع المرة تلو الأخرى ، إلى أن تصبح عادة يفقد معها المسئولون عن الجودة معنى وعى الجودة ، إذا كان هناك بقية من وعى – والتراجع بموجة من الإحباط وعدم الانضباط .

إنه فى الوقت التى يدور فيه البحث عن تعميق مفاهيم الوعى الجودى ، وترسيخ أخلاقيات الجودة ، وتنمية السلوك من أجل جودة أفضل ، فإننا نلمح إلى العوامل الأخرى المضادة لهذا الهدف ، ونشير إلى سلوك القدوة فى بعض مواقع العمل ، الذى يهدف إلى تكوين شعبيات جماهيرية فى مراحل العمل المختلفة تحت شعارات أسىء استخدامها ، وهى شعارات المكاسب العمالية والتفاعل مع القواعد الجماهيرية إلى غير ذلك من شعارات ، أثبت الواقع فساد نتائجها لسوء فهمها والخداع فى تطبيقها . إن هذا السلوك قد أخذ من التصفيق والتأييد مركزًا للقوى ، ومن المجاملة والمحسوبية ستارًا ، يخفى تدهوراً خلقيًّا ، وتداعيًا لمفاهيم الجودة ومتطلبات وعيها . لقد انطوى سلوك بعض القيادات على إفساد العاملين بالمجاملات على حساب الإنتاج ، بعد ما أصبح الإنتاج وجودته فى المقام الثانى أو الثالث بعد المصالح الشخصية والشللية . هذا وإن كانت هذه الأهداف وتلك المناورات قصيرة النظر ، فإن نتائجها – فى تقديرنا – أكثر من خطر يستوجب التوقف قليلا ، والهمس فى آذان القدوة ، بأن كل راع مسئول عن رعيته ، وأن بناء الجودة لابد أن يكون على أساس من السلوك الرشيد ، والخلق الفاضل ذى الأمد البعيد ، لا على أساس ربح رخيص وبريق كاذب سرعان

ما يقضى على رفاهية المجتمع وسعادة البشر[٢٧] .

وإذا كنا قد عرضنا قضية الجودة وما يجب أن تنطوى عليه من وعى بالجودة والإيمان بمقتضياتها ، فإننا نؤكد أن هذه ليست دعوة إلى الإيمان بأقوال بعيدة عن الأفعال[٢٨] ، إذ يجب أن يقابل هذا الإيمان وذلك الوعى بمساءلة المسئولين عن الجودة فى المواقع المختلفة ، ومحاسبتهم فى حدود ما أتيح من إمكانيات ومقومات . والتأكد من إلمام موجهى الجودة بمتطلبات ومفاهيم وظيفتهم ، وما يحيط بهم من أخلاقيات وقيم جودية .

إمكانات التواصل والإعلام وأثره فى مستوى الجودة

يزداد مستوى الجودة تبعًا لزيادة الوعى الجودى ، والذى يتأثر إلى حد كبير بمدى تواصل[٢٩] المعنيين بالجودة بعضهم ببعض ، إذ كلما كانت شبكة الاتصال كبيرة وموصلاتها قادرة على نقل المعلومات ، وتكوين رأى عام جودى ، زادت فرصة انتشار الوعى الجودى ، وانعكاسه على مستوى الجودة . فالملاحظ أن مشكلة الجودة قد تأثرت كثيرًا من ضعف الاتصالات بين الإدارة وبين العاملين ، وبينها وبين العملاء والموردين ، إلى غير ذلك من أطراف داخل المؤسسة وعلاقتها مع الأطراف الخارجية ، كما أن الملاحظ أن الوعى الجودى خارج المؤسسات على مستوى الجماهير ، وعلى مستوى وسائل الإعلام والمجالات العامة الأخرى ، مثل : المدارس والجامعات ومراكز التدريب والمستشفيات والنوادى والشوارع والدور الحكومية والجمعيات والاتحادات والغرف التجارية ودور العبادة ، إلى غير ذلك من تجمعات جماهيرية ، الملاحظ أنها تعانى من فراغ الوعى الجودى لضعف التواصل وتضارب العلاقات بينها ، والتى ترجع - فى تقديرنا - إلى أن الهيكل التعليمى ، لا يعطى الجودة حقها من الاهتمامات وضرورتها وإثارة إمكانات تحقيقها بطريقة منهجية ، وبتواصل عملى فوق مستوى الأحاديث العابرة ، التى تنتهى مفعولاتها بانتهاء الأحاديث والمناقشات وبنفس الدرجة تعانى المجالات العامة من نقص الوعى الجودى لعدم توافر المناخ المناسب لخلق رأى عام جودى .

إن وسائل الإعلام المختلفة ، كان يمكن أن ترفع من مستوى التفكير الجماهيرى لإثارة مشكلة

---

(٢٧) (أفمن أسس بنيانه على تقوى من الله ورضوان خير أم من أسس بنيانه على شفا جرف هار فانهار به فى نار جهنم والله لا يهدى القوم الظالمين) ، **قرآن كريم** ، الآية رقم ١٠٩ من سورة التوبة .

(٢٨) (يأيها الذين آمنوا لمَ تقولون مالا تفعلون ، كَبُرَ مقتًا عند الله أن تقولوا مالا تفعلون) . **قرآن كريم** ، الآيتان : ٢ ، ٣ من سورة الصف .

(٢٩) Communication

الجودة . غير أن الملاحظ أن وسائل الإعلام قد اهتمت بتغطية النشاط الصحفى والإعلامى فيما يخص المجالات السياسية والمجالات العامة الأخرى ، والتعرض لمشكلة الجودة بطريقة غير مباشرة من خلال التحقيقات الصحفية ، والنقد الصحفى ، والبرامج التليفزيونية المختلفة ، التى تُسائل المسئولين وتستمع إلى المحللين والمتخصصين . وعلى الرغم من تلك المعالجات غير المباشرة لمشكلة الجودة وما يلزمها من إثارة الوعى الجودى ، فإن وسائل الإعلام تعتبر من أهم الجهات القادرة - أكثر من غيرها - على تحريك الرأى العام تجاه هذه المشكلة ، وأن ترتفع باهتمامات وأفكار الجماهير إلى مستوى تحمل مسئولية الجودة ، مسئولية الجزء من الكل . فالملاحظ أن البرامج التليفزيونية على سبيل المثال ، تلجأ إلى التمثيليات والمسرحيات ، موجهة من أعلى قمة للتحضر وهى وسيلة الإعلام ، إلى القاعدة من الريف والحضر لمعالجة مشكلة من المشاكل التى تدور أحداثها فى مشاهد متناقضة متعارضة مع مقتضيات الجودة ، أو مشاهد أكثر من مثالية ، ڤيلات وقصور فوق مستوى الاستيعاب والتمثيل الحقيقى لمجتمع تصل فيه نسبة الأمية إلى نحو ٧٠٪ وقد تنزل إلى الجماهير بأفكار هابطة . بحجة أنها تنزل إلى الواقع الجماهيرى ، ناسية أنها تنزل لهدف مقصود ، لكى تأخذ بيده ، وترفعه إلى المستوى الواجب ، لا أن تنزل لمجرد ضياع الوقت ، والفكاهة السطحية السريعة لإضحاك الجماهير ، تاركة مشاهد تخل ، بل تضعف من مقومات وعى الجودة ، حينما تلجأ إلى مشاهد إظهار الخيبة و (الردح) و (شغل المعلمين) والضياع بعيداً عن الأهداف القومية وتكوين رأى عام متنور ، وما ينتج عن ذلك من فرص زيادة الوعى الجودى .

إن الوعى الجودى ، يمكن أن يجد المناخ الجيد بشكل متخصص ، من خلال الدور الذى تلعبه هيئات التوحيد القياسى ، فرجل الشارع فى ألمانيا وإنجلترا إلخ .. يعرف المصطلح أ٤ (٣٠) ، بمجرد ذكره ، والذى يعنى مقاس ٢١×٢٩,٧ سم بعد التشذيب (التعريش) ، وهو خارج قسمة مقاس أساس مساحته متر مربع (٣١) على أربعة ، ومن ثم يتداول مكاتباته ومراسلاته ومجلاته إلخ .. وفقًا لهذا المقاس أ٤ ، والذى يمثل مفهوماً عامًا لا يختلف فيه اثنان ، وهذا عكس ما يلاحظ فى مصر أن يكون هناك مقاس ٥٠ ، ويحتمل أكثر من مقاس أو (نمرة) ٩ ، وتعنى نفس المقاس ، بحيث يصبح المفهوم مبلبلا والمقاسات محيرة . إن دور هيئة التوحيد القياسى دور أكثر من فعّال من تغيير المفاهيم وتوحيدها . وترشيد المستهلكين . وتوعيتهم بالمستويات المقبولة ، وإصدار علامات الجودة التى تعتبر وسيلة استدلالية للمستهلك ، فيرفع من مستوى وعيه الجودى . إن الإعلام القياسى قادر على تطوير

(٣٠) A4

(٣١) مساحته ٨٤١×١١٨٩ م = ٠,٩٩٩٩٩ متر مربع

الفكر الجماهيرى ، ونشر وعى الجودة على أساس علمى . وهنا نتساءل ألم يأن لوسائل الإعلام أن تلتقى بهيئة التوحيد القياسى لتساعدها على نشر رسالتها ، وأن تتفاعل مع بحوثها ونتائجها ، وترويج أفكارها . إن رفع مستوى وعى الجودة مسئولية الجميع ، ولكن المسئولية الأكبر هى مسئولية من يملك التأثير فى آراء الجماهير.

ما وراء الجودة الطباعية من دوافع

يتأثر مستوى الجودة بالدوافع [٣٢] التى تنبعث من داخل نفس المرء ، فتحمله على الإجادة بفعل القوى الخفية التى فى أعماقه . ومن ثم يأتى سلوكه محققًا للجودة عن طيب خاطر . هذا وإن كانت هذه الدوافع فطرية فى نشأتها كدافع الحب ، والانتماء والتأثير ، والاعتراف بالذات ، ودافع تحقيق الذات ، باعتباره أقوى الدوافع قاطبة ، إن كانت هذه الدوافع فطرية ، فإن هذا لا يمنع أن تزداد قوة وضعفًا بحسب ما يؤثر فيها من قوى خارجية . ولذلك فليس من المستبعد أن يقع المرء بين قوى شد متعارضة متنازعة ، ما بين دوافع فاضلة ، وبين نزعات شر محبطة كنوع من الاختبار لقوى تحكم العقل فى هوى النفس ، وكمقياس لصمودها أمام الإغراءات الكاذبة [٣٣] وابتلاء لمدى التحمل والمثابرة [٣٤] .

ومهما يكن من أمر هذا التصارع بين قوى الخير والشر فى النفس البشرية ، فإن ما يهمنا – فى هذا التحليل – هو ما يحكم مستوى الجودة من دوافع الحب والانتماء ودافع الاعتراف بالذات وتحقيقها ، والتى نوضحها بحسب الخطة التالية :

مواطنة الجودة كدافع للحب والانتماء

تقاس مواطنة الجودة بمدى إحساس الفرد بالولاء إلى الوطن أو المؤسسة بالحب ، والشعور بالانتماء إليهما . ووطنية الجودة هنا لا يقصد بها إجادة الأداء من أجل السلطة ، أو من أجل المال ،

---

(٣٢) Motivations

(٣٣) (ونفس وما سواها ، فألهمها فجورها وتقواها ، قد أفلح من زكاها ، وقد خاب من دساها) ، **قرآن كريم** ، الآيات أرقام ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ من سورة الشمس .

(٣٤) (ليبلوكم أيكم أحسن عملا) ، **قرآن كريم** ، الآية رقم ٢ من سورة الملك .

ولكن بدافع حب الفرد لبلده ومؤسسته(٣٥) . ومثل هذا الدافع يتأثر بمدى الاستقرار السياسى والرضاء الجماهيرى الحقيقى على نظام الحكم دون افتعال أو مواربة . ويزداد الشعور بمواطنة الجودة ، تبعًا لقوة العلاقات بين فئات المجتمع ، لترسيخ معانى الوطنية الإنتاجية بجانب الوطنية القومية ، والارتباط بين الأسرة الصغيرة والأسرة الكبيرة .

ونشير إلى أن درجة حب وانتماء الفرد قد لا تتأثر كثيرًا بالتغيرات العارضة فى أنظمة الحكم أو تنظيمات المؤسسات ، غير أن هذه الدرجة يمكن أن تنخفض تبعًا لشدة هذه التغيرات ، وخاصة إذا أخذت طابع الاستمرار ، وتزداد أكثر إذا كانت هناك اتجاهات نزولية . هذا وإن كان هذا الاتجاه يسير مع طبائع الأشياء ، فإن هذا لايمنع أن يكون حب الوطن وشرف الانتماء إليه أكثر قوة مع تغير الأحداث ، بل قد يكون هناك إصرار واتفاق ضمنى على مضاعفة الإنتاج وتجويده ، ولنا فى ألمانيا واليابان أسوة حسنة ، فقد خرجتا من الحرب باقتصاد محطم ، وبخسارة بشرية بالملايين ، ولكن الإرادة الحديدية والجدية المتعاظمة ، قد جعلت من (المارك) الألمانى (والين) اليابانى أقوى العملات الأجنبية قاطبة ، بعد فترة ليست بطويلة .

غير أن الملاحظ فى مصر أن مواطنة الجودة قد أخذت المسار الطبيعى فى تناقص تلك المواطنة بنفس شدة التغيرات والأحداث فى الدولة ، مما جعلها مشكلة مركبة تزداد نتائجها لتداخل المشاكل وتآمرها على إحداث مشاكل جديدة . إن ما يحدث فى مصر يعد حالة استثنائية لايمكن القياس عليها .

فلقد أخذ سلوك الفرد المصرى يأخذ طابعًا مناهضًا للجودة ، كرد على ما يطلق من شعارات رنانة وتصريحات لا تتفق مع الواقع ، فلقد بولغ فى الأحاديث والوعود التى يصعب تنفيذها(٣٦) ، مما أدى إلى نتائج عكسية للتشكك فى القدرة على تحقيقها ، وفقدانها للثقة ، لأنها تثير حماس الجماهير ، ثم تنتهى بهم إلى إحباط وتثبيط الهمم ، فتتلاشى قيمتها كالزبد يذهب جفاء ، أو كبريق كاذب لا يلبث

---

(٣٥) توجد جمعيات فى كثير من البلدان لتقوية رابطة الفرد بالدولة أو المؤسسة ، كجمعية أحب بلدى ، أو من أجل بلدى بالولايات المتحدة الأمريكية ، ومهمتها الحفاظ بل تنمية حب الفرد لبلده ومؤسسته ، بحيث يشعر بأنه جزء من كل ، وأن عليه أن يعطى ويأخذ فى إطار من الحب وبإحساس من الانتماء ، وهى فى سبيل ذلك تغلغل فكرتها فى أنشطة الحياة ، فشعار الجمعية تفاحة متداخلة مع كلمة من أجل بلدى I like you ويطبع هذا الشعار على معظم ما يستخدمه الفرد من ملابس أطفال وقمصان وملاءات السرير والستائر وعلى كراسات المدارس وسلسلة المفاتيح ، إلى غير ذلك من منتجات ، مع القيام بأنشطة مختلفة من ندوات واحتفالات ونوادى إلخ ..

(٣٦) (يأيها الذين آمنوا لم تقولون ما لا تفعلون ، كبر مقتًا عند الله أن تقولوا مالا تفعلون) ، **قرآن كريم** ، الآيتان رقما ٢ ، ٣ من سورة الصف .

إلا أن ينطفئ ، مما يثير سخط الجماهير وانعدام ثقتهم ، وما ينعكس هذا على درجة الانتماء من فتور وعدم مبالاة ... ومثال بسيط يوضح عدم المبالاة ولعله مثال لا يخفى على أحد ، أن يحترق إطار الأوتوبيس ويدخن وتنتشر رائحته ، والأوتوبيس مائل يحتك بالأرض فيثير شررًا والعربة تسير دون مبالاة ودون اكتراث ، إذ أصبح الإحساس بمواطنة الجودة إحساسًا متناقصًا ، بل أصبح وكأنه شيئًا عاديًا ، حتى ظنت الأجيال الجديدة أن مثل هذا التدهور شيء طبيعي ، وأنه ليس هناك ما يخالف الطبيعة .

إن الفرد أصبح يتفاعل بأحداث الدولة فيرد مستنكرًا بلغة التخريب – ما لم تحكمه مثل معينة – فيرد منتقمًا بتبديد وقت العمل وخامات التشغيل ، فلا يهمه أن يعامل الورق دون رفق ، فيتلف فرخين أو عشرة أفرخ من رزمة الورق ، أو يهمل فى طريقة نقله ، فيحدث به تجعيدات (كرمشة) ، مما يحول دون انسيابه فى الماكينة ، فضلا عما يحدث من عيوب مثل ازدواج النقطة الطباعية [٣٧] نتيجة هذا التجعيد . كما لا يهمه أن يلقى لفة الورق بلا رحمة ، فيحدث بها (عوارًا) من ١ سم إلى ٥ سم أو يزيد ، أو يؤثر على استدارتها ، فتنبعج ، الأمر الذى يؤثر على حركة سيرها فى أثناء الطبع ، حيث تتزحزح الألوان من فوق بعضها عقب كل (نخعة) نتيجة هذا الانبعاج ، فيصبح المطبوع غير منضبط الألوان (مخطى) [٣٨] . إن فى هذا صورًا سريعة لمدى تفاعل الفرد مع أحداث الدولة ، وما ينتج عن ذلك من انخفاض مواطنة الجودة .

دوافع الحاجة إلى الاعتراف بالذات وتأكيد قدرتها

يتأثر مستوى الجودة بحسب ما يحكم الفرد من دوافع الاعتراف بالذات ، وما يملك من قدرات لتحقيق ذاته ، فجودة الأداء وسيلة لإشباع تلك الدوافع ومقياس لقوتها ، فكم يرضى النفس أن تكون محل شكر وتقدير ، وأن يكون عملها موضع لعبارات المدح والتهنئة والتشجيع بكلمة حسنًا وإلى الأمام أو كلمة (برافو) أحسنت . إن الأداء الجيد فوق أنه محل إطراء وثناء ، فإنه يبعث على الثقة فى النفس [٣٩] وعلى العكس فالعمل المعيب يبعث على الخزى والتوارى من وراء حجاب ، ويدعو

---

(٣٧) Doubling

(٣٨) Out of register (misregistered)

(٣٩) Miller, Richard B., participative management quality of worklife und job enrichment, Noyes Data Corporation, USA., 1977, pp. 8-17.

للأسف والتحسر ، كما يكون موضعًا للعزاء وفقد الثقة . إن العمل الجيد صبغة جديدة للعمل الناجح ، الذى يسفر عن حالة وجدانية سعيدة عقب أداء الجيد من العمل ، باعتباره فضيلة ، لا يندم المرء على أدائها . هذا وإذا كانت الجودة والإتقان يرادفان فى نتائجها معنى السعادة ، باعتبارها لحظة الانتصار على دواعى النفس الأمارة بالسوء لأن تهمل أو تخلد إلى الراحة ، أو تنحرف تحت وطأة الإغراءات والمحرضات ، فإنه فى الوقت ذاته يربط الإتقان بالمثوبة والعائد المادى والمعنوى المتزايد .

هذا وإن كانت الجودة والإتقان وسيلتين لإشباع دافع الحاجة إلى الاعتراف بالذات ، والذى يحظى المرء من خلاله بمعانى التقدير والتشجيع دون سواه من الأفراد الآخرين ، كما أنه إذا كانت الجودة وكان الإتقان أداتين يحقق بهما المرء ذاته ، ويثبت بهما قدرته وبطولته . فإن هذه الجودة وذلك الإتقان لا يتحققان بسهولة ولكنهما يتطلبان اليقظة والانضباط اللذين لا يتأتيان إلا بعد قطع طريق شاق بالصبر والمجاهدة والعزيمة والإصرار . ولهذا أصبحت الجودة نوعًا من الإرادة الصامدة ومحورًا للابتلاء والاختبار للمواقف الصعبة ، ومعيارًا للقدرة على التحمل والمثابرة فى مواجهة عوامل الإغراء والتحريض على التراخى والانحراف[40] .

والملاحظ أن عوامل الإغراء تبعث على الانطلاق من الأنظمة باعتبارها قيودًا ، والتحلل والتهرب من الضوابط ، والتململ من المجاهدة والصبر ، حتى أصبح الإتقان والجودة استثناء ، والركون إلى الراحة والمتعة والبعد عن الجدية هى القاعدة . إن الجودة أمل يسعى إليه ، ولا يكفى القول لتحقيقه ، بل هو عمل متواصل ، فالقول سهل والعمل صعب فى طريق شاق[41] لا يرتاده إلا قليل ، ولهذا يلاحظ أن الكثرة ضالة وهى السائدة بالرغم من النصائح المستمرة والتوجيه المتكرر[42] ، ولا يبقى بعد ذلك إلا الصفوة الصامدة[43] ، قلة استثنائية تتواصى بالحق وهى على مستوى اليقظة وتحمل المسئولية وما يلزم ذلك من تواصى بالصبر[44] فى مواجهة موجات الكراهية للحق[45] ومحاربته ،

(٤٠) (ولنبلونكم حتى نعلم المجاهدين منكم والصابرين ونبلو أخباركم) ، **قرآن كريم** ، الآية رقم ٣١ من سورة محمد . (إنا جعلنا ما على الأرض زينة لها لنبلوهم أيهم أحسن عملاً) ، **قرآن كريم** ، الآية رقم ٧ من سورة الكهف .

(٤١) (يأيها الذين آمنوا لم تقولون ما لا تفعلون ، كَبُر مقتًا عند الله أن تقولوا مالا تفعلون) ، **قرآن كريم** ، الآيتان : ٢ ، ٣ من سورة الصف .

(٤٢) (وما أكثر الناس ولو حرصت بمؤمنين) ، **قرآن كريم** ، الآية رقم ١٠٣ من سورة يوسف .

(٤٣) (فأخرجنا من كان فيها من المؤمنين ، فما وجدنا فيها غير بيت من المسلمين) ، **قرآن كريم** ، الآيتان رقما ٣٥ ، ٣٦ من سورة الذاريات - (وما آمن معه إلا قليل) ، **قرآن كريم** ، الآية رقم ٤٠ من سورة هود .

(٤٤) (إلا الذين آمنوا وعملوا الصالحات وتواصوا بالحق وتواصوا بالصبر) ، **قرآن كريم** ، الآية رقم ٣ من سورة العصر .

(٤٥) (ولكن أكثركم للحق كارهون) **قرآن كريم** ، الآية رقم ٧٨ من سورة الزخرف .

ولكن الملاحظ أنه وإن كان الصراع دائم بين الحق والباطل ، فإن مبررات الحق أقوى ، ومن ثم ينتصر لا مجرد النصر ولكن للأخذ بيد المنحرفين الضالين إلى سلوك رشيد من أجل جودة أفضل وحياة أرقى (٤٦) .

إن الدور البطولى فى الأداء والتفوق فى الإتقان كفيلان لإشباع دافع الحاجة إلى الاعتراف بالذات وتحقيق وجودها وفاعليتها والعمل على مزيد من الجودة مع تزايد إمكانات التفوق ومقابلته بالإعجاب والتقدير .

الحوافز ومستوى الجودة الطباعية

يتأثر مستوى الجودة بالحوافز التى تحيط بالفرد من خارج نفسه ، فتحمله على الارتفاع بمستوى الجودة والتحمس لها . ونظرًا لما للحوافز من أشكال وأهداف وأساليب ومجالات ، فإننا نعرض تحليلاً لها وفقًا لما يلى :

الحوافز : أهدافها وأشكالها

تأخذ الحوافز أشكالا مختلفة ، وإن كانت تهدف جميعها إلى خدمة هدف واحد . فقد يكون الحافز على مستوى العامل على خطوط الإنتاج ، أو على مستوى جماعى منهم ، إذا كانت طبيعة العمل تقتضى العمل كفرق عمل أو مجموعات ، وقد يكون الحافز لموجهى الجودة أو لأى فرد أو مجموعة ، للعمل على تشجيع الابتكارات والاكتشاف والتطوير وترشيد الأداء ، على أن يمثل الحافز نسبة من الوفر الناتج ، أو لتشجيع البحوث العلمية ، إلى غير ذلك من الأفراد والجماعات . كما قد تأخذ الحوافز شكلا من الثواب كالمكافآت عن الأعمال غير العادية الممتازة أو الترقية أو العلاوات ، أو العمل على الاستقرار النفسى للعامل من حيث وضعه فى المكان المناسب وتحقيق العدالة النسبية ، ومن حيث النواحى الصحية والنفسية لعلاجه وعلاج أسرته ، والوقاية من الأمراض المهنية ، وتوفير مستلزمات الأمن الصناعى ، أو الاشتراك فى النوادى والقيام بالرحلات ، وتقديم الخدمات كالإسكان . وتوفير

(٤٦) ﴿ولو اتبع الحق أهواءهم لفسدت السموات والأرض ومن فيهن﴾ قرآن كريم ، الآية رقم ٧١ من سورة المؤمنون .

وسائل المواصلات . والوجبات ، والملابس ، أو تحسين ظروف العمل كالإضاءة والتهوية . وتوفير الوسائل الميكانيكية للأعمال التى يمكن ميكنتها حفاظًا على الجهد البشرى ، الأمر الذى يشعر معه بمزيد من دافع الولاء والحب والانتماء إلى المؤسسة ، بل إنه إلى جانب ذلك يعمل على إشباع دافع الاعتراف بالذات ، الاعتراف بآدميته وصحته وتقدير دوره ، وفاعليته ، إلى غير ذلك من أهداف .

وإن كان الثواب وسيلة إيجابية وعصًا سحرية للسمو بالجودة ، فإن العقاب حافز سلبى كوسيلة للحفاظ على مستوى الجودة ، والحد من الحيلولة دون النزول به أو الخروج عن معاييره وأنماطه ، ولهذا يعتبر المنحرف عن المواصفات بعد حدود معينة مسيئًا للجودة ، ويستحق العقاب بفرض توافر مقومات الجودة ، وأن الخروج عن مستوى الجودة يعتبر خروجًا إراديًا .

هذه كانت الفكرة العامة عن دور الحوافز فى رفع مستوى الجودة ، وذلك بفرض منحها بحسب ما يحدث من تحسن فى مستواها ، أو العمل على تعديل سلوك الفرد بما يجعله سلوكًا رشيدًا ، وما يتبع ذلك من تعاظم للجودة . غير أننا نشير إلى الإسراف فى إطلاق شعارات الحوافز وربط الأجر بالإنتاج والانطلاق بالحوافز إلى غير ذلك من شعارات ، حتى أقدم كثير من المسئولين على منح حوافز وتكرارها ، دون أن يكون هناك علاقة طردية بين الحافز ومستوى الجودة ، ويرجع ذلك إلى عدم وضوح مفهوم الحافز ، إذ نظر إليه على أنه من المشجعات أو التهاون فى العقاب من باب إعطاء فرصة أخرى وتتوالى الفرص . وسواء كانت النظرة إلى الحافز على أنه من المشجعات أو التجاوز عن العقاب أو تخفيفه من باب التقدير والتشجيع ، فإن الملاحظ أن الحوافز بهذين الأسلوبين تمنح دون أن يقابلهما إنتاج أكثر إجادة ، أو الحفاظ على مستوى الجودة المطلوب . إذ أصبح التركيز على الحوافز كوسيلة قبل التركيز على الأهم ، وهو المستوى من الجودة ، الذى لو زاد عنه المرء ، استحق التقدير المادى والأدبى ، وإذا أخل به استحق العقاب . وانطلاقًا من هذا الواقع تكون الحوافز الممنوحة قد صرفت فى غير محلها أو صرفت لكى يشجع الفرد والأفراد على القيام بعملهم الأصلى وهو الحد الأدنى المطلوب ، أى التشجيع للوصول إلى الحد الأدنى المحدد . أو منح حوافز بنسب أكبر من نسب التحسن فى الجودة إن كان هناك تحسن ! وبشكل عام أنه على الرغم من فاعلية الحوافز فى خلق دوافع وتعديل السلوك إلى سلوك رشيد ، إلى غير ذلك من أهداف ، فإن الملاحظ أن الاتجاه العام للحوافز - إيجابية كانت أو سلبية - اتجاه متناقض مع متطلبات الجودة موضوع البحث .

إذ يجب أن يكون هناك إصرار على الحافز المشروط بحيث لا يأخذ إلا بعد أن يعطى مستوى الجودة المطلوب ، وتحرى الدقة فى منح الحافز أو توقيع العقوبة حتى لا يفقدا فاعليتها فى المستقبل . إن مثل هذا الإجراء سوف يعمل على التحكم فى زمام الموقف ، إذ من شأن الحافز المشروط تقوية وتحسين

السلوك إلى مستوى أفضل من السلوك السابق للحافز(٤٧) . كما يلاحظ أن الحافز المشروط أداة فعالة للتدريب ، إذ يجعل هناك فرصة للاستجابة للتعليمات الصادرة لأداء أعمال معينة . كما أنه من المشاهد أن مقدار الاستجابة يزداد بزيادة الحافز المشروط ، ولذلك فينبغى دراسة مدى العلاقة بين الحافز المشروط ودرجة الاستجابة للأداء لتحديد المستوى الأمثل لهذه العلاقة .

إذ مهما يكن من أمر الحافز الذى يسعى إليه كل فرد كوسيلة محببة إلى النفس(٤٨) فإننا نشير إلى ضرورة التركيز على العوامل التى تحكم فاعلية الحافز وهى على سبيل المثال لا الحصر كالآتى :

أولا : نوعية الحافز والتركيز على ما يحب المرء من مكافأة أو الترقى .. إلخ ، بحيث يرتبط ذلك بشروط معينة .

ثانيًا : المسافة الزمنية بين الاستجابة الناتجة من تعديل السلوك المترتبة على الحافز ، وبين منح حافز آخر حتى لا يحدث إسراف فى الحوافز أو بمعنى أصح مراعاة التوقيت المناسب لمنح الحافز .

ثالثًا : طول فترة الحرمان من الحافز مثل المنفعة الحدية ، فالجرعة الأولى من الحافز تكون أقوى نظرًا لطول فترة الاشتياق ، وكلما زاد الحرمان زاد الاشتياق .

رابعًا : مقدار الحافز ، لمراعاة الجرعات المناسبة ، لتفادى حالة التشبع ، وعندئذ يفقد الحافز فاعليته ، ومن ثم فلا يجب أن تكون جرعة الحافز كبيرة فى أول الأمر ، كما يجب ألاّ تكون صغيرة بدرجة لا يؤتى الحافز بثماره المرجوة .

مجالات الحوافز وأساليبها

وتتسع مجالات الحوافز بصفة أساسية لحوافز العاملين على خطوط الإنتاج ، وحوافز موجهى الجودة ، كما نوضح أهم الأساليب المتبعة فى تلك المجالات وفقاً للتحليل التالى :

أولا : حافز الجودة لدى العاملين على خطوط الإنتاج :

إذا كان الحافز وسيلة لتشجيع العامل على الحفاظ على مستوى الجودة . بل ويعمل على رفع هذا المستوى ، فإن ثمة تعارض يحدث حينما يكون العامل مقيداً بمعدل أداء معين ، إذ يسعى إلى تكوين

---

(٤٧) ل . س . واطسون ، المرجع السابق ، ص ٣١ .

(٤٨) Miller, Richard B., op.cit, p. 9.

خط دفاع ،وذلك بالإسراع فى الإنتاج للتفوق على هذا المعدل للحصول على مزيد من حافز إنتاج من حيث الكم دون مراعاة لمستوى الجودة المطلوب[٤٩] وقد يقال إنه يجب عدم محاسبة العمل عن الإنتاج المعيب بمعنى خصم الإنتاج المعيب من حصيلة إنتاجه ، وأن يكلف العامل بإصلاح الإنتاج المعيب على حسابه الخاص بأن يتم ذلك فى وقت إضافى لا يدفع عنه أجر ، أو أن يوقف نظام حافز الإنتاج الكمى لأولئك الخارجين عن مواصفات التشغيل ، إلى غير ذلك من أساليب . والتى تمثل فى مجموعها حافزًا سلبيًا بغية الحفاظ على مستوى الجودة ، كما يمكن منح حوافز أخرى كمكافآت فى حالة إنتاج مستوى جودة غير عادى من قبيل الابتكار . غير أنه من الملاحظ أنه مع وضوح هذه الرؤية ، فإن محاولات المغالطة والضغط من قبل العمال غير المنضبطين ، بالإضافة إلى ضعف المستوى الإدارى للقيادات الإشرافية ، وميول البعض إلى كسب قواعد جماهيرية قد جعل فرصة تسرب الإنتاج المعيب أكبر ، دون أن يقابل ذلك أى خصم للمعيب ، اللهم إلا فى الحالات النادرة والتى قد تكون موضع مساءلة وتحقيق ، وخاصة إذا لم تكن هناك أجهزة للتحكم فى الجودة ، التى يمكن أن تكشف عن تلك المواقف المتداعية .

هذا ومن الملاحظ أن صناعة الطباعة تعانى من تلك الظاهرة أكثر من غيرها من الصناعات الأخرى وخاصة الصناعات النمطية ، نظرًا للتنوع الشديد فى خصائص المطبوعات ، مما يجعل من الصعب حصر العيوب الطباعية فى مجموعة محددة ، بحيث يمكن وضع لائحة جزاءات للخروج عنها كما هو متبع فى الصناعات النمطية ، التى يوضح فيها التخصص ، وبيان العيوب فى كل مرحلة من مراحل التخصص ، ووحدة الإنتاج والحد الأقصى للنوع والكمية ، ثم بيان غرامة الوحدة بالمليم . أو استخدام نظام مكافأة الجودة[٥٠] ، بحسب النتائج التى تظهرها خرائط الجودة[٥١] ، التى تظهر فاعليتها فى خطوط الإنتاج المستمر فى أنظمة الإنتاج النمطى ، والتى نرى أنه يمكن استخدامها فى صناعة مثل الطباعة فى حالة طبع المطبوعات ذات الكميات الكبيرة ، مثل الكتب الدراسية للمرحلة الابتدائية التى تزيد على ٧٠٠,٠٠٠ نسخة . هذا ويمكن الالتجاء إلى وسيلة أخرى وهى وسيلة تحميل الأقسام الإنتاجية بالغرامات عن المخالفات وما يقابلها من قيمة للمرفوضات بحسب مسئولية كل منها ، إذا كانت المسئولية مشتركة داخل القسم الواحد وعدم إمكان تخصيصها لعامل معين .

---

(٤٩) Miller, Richard B., op-cit., p. 136.

(٥٠) Quality bonus

(٥١) Quality Contral charts

ثانيًا : حافز الجودة لدى موجهى الجودة :

يمثل موجهو الجودة صمام الأمن لمستوى الجودة ، ومن ثم فإن تحفيز موجهى الجودة نحو مزيد من الأمن الجودى ، هو من أهم الضمانات التى تستطيع بها المؤسسة الحد من العيوب والارتفاع بمستوى قدرتها التنافسية .

والمشاهد أن ثمة عداءً تقليديًا يقع بين العاملين على خطوط الإنتاج وبين موجهى الجودة ، على اعتبار أن الفريق الأخير من متصيدى الأخطاء ، ومن ثم فمن مصلحتهم الحافز ، على أساس عدد الأخطاء التى يكتشفونها . إذ على الرغم من أن وظيفة موجهى الجودة هى التوجيه وتصحيح المسار التشغيلى فى جو من التفاهم ، فإن الواقع العملى يشهد دافع تحقيق التراث لدى كل فريق ، وهو دافع نفسى يصعب التحكم فيه . فموجهى الجودة يسعون إلى تحقيق ذاتهم وتفوقهم بإظهار قدرتهم على اكتشاف الأخطاء . بل قد يلجأ ذوو السلوك غير الرشيد منهم إلى المبالغة لتأكيد دورهم وفاعليتهم . ومن ناحية أخرى يرد العاملون على خطوط الإنتاج بوسائل هجومية بتنظيمات غير رسمية لإفشال فاعلية موجهى الجودة ، وخلق جو من الصراع وعدم التعاون .

إزاء هذا المناخ العدائى ، فلا يتصور أن ينجح تحفيز موجهى الجودة بنظام حجم الأخطاء التى يكتشفونها . لذلك فإن الاتجاه إلى أسلوب آخر مثل الحافز الثابت لموجهى الجودة ، وليكن شهريًا مثلا . غير أن الملاحظ أن هذا الأسلوب يفقد فاعليته مع مرور الأيام ، إذ يصبح وكأنه حق مكتسب وجزء من المرتب الشهرى ، ومن ثم تنتفى منه فكرة الحافز ، الذى ينبنى على تعديل السلوك إلى سلوك رشيد ، وباعتباره عصًا سحرية فى الحفاظ على الجودة ، بل السعى لتطويرها . لذلك اتجه التفكير إلى تحفيز موجهى الجودة ، على أساس قرار الفحص ، وذلك بالاعتماد على مراجعة الفحص باتباع نظام إعادة الفحص ، إذ أن قرار الفحص يحتاج إلى إعادة الفحص للتأكد من سلامة القرار ، ومن ثم فإن الحاجة تصبح ماسة إلى إدخال نظام إعادة الفحص أو الفحص على الفحص ، والذى يمكن تنفيذه باستخدام أسلوب العينات لاستبعاد الفحص الخاطئ واستبعاده من المكافأة تبعًا لذلك .

وفى ضوء ما تقدم يلاحظ أن الاستبعاد سوف يؤدى فى الغالب إلى أن يكون الحافز الحقيقى أقل من الحافز الأسمى . لذلك وتخفيفًا من تلك الآثار ، فإن هناك طريقة أخرى تجعل جزءًا من المكافأة ثابت يمثل نسبة من الأجر الأساسى ، وجزءًا آخر متحركاً ، يتجدد بعد كل مدة وليكن كل شهر أو شهرين يتوقف على مستوى جودة الفحص . وهنا نشير إلى أهمية دراسة معدل أداء الفاحص ، خاصة أن عمل الفاحص غير نمطى فى حالة الإنتاج الطباعى ، نظرًا للتنوع الكبير فى الخصائص من مطبوع

لآخر ومن مرحلة إلى أخرى . والذى يتميز بالحكم الشخصى فى حالات كثيرة نسبياً ، بعكس الحال فى الصناعات النمطية ، مثل الصناعات الهندسية ، حيث يكون أداء الفاحص نمطياً ، وذلك باتباع طريقة مقبول أو مرفوض(٥٢) باستخدام محددات المقياس(٥٣) . هذا وإذا كانت طريقة الحافز على أساس قرار الفحص تعتبر أكثر موضوعية وأكثر عدالة ، فإن السؤال الذى يثور ، كيف يتم من الناحية العملية ؟كم تكلفة هذا النظام ؟ إذ يحتاج إلى جهود مضنية ، وإجراءات مطولة ، الأمر الذى توصى معه إلى ضرورة الكشف عن بديل آخر أكثر موضوعية وأكثر بساطة فى ضوء تلك الاحتمالات .

---

(٥٢) Go or not go system

(٥٣) Gauges

الباب الثانى

محددات التحكم فى مستوى الجودة الطباعى

ويتناول تحليل الفصول التالية :

الفصل الأول : تحديات صناعة الطباعة

الفصل الثانى : مدى إخضاع صناعة الطباعة لتنميط الجودة

الفصل الأول

تحديات صناعة الطباعة

نتناول هنا دراسة المشاكل المترتبة على تحديات صناعة الطباعة وأثرها فى مستوى الفحص والرقابة على جودة المطبوعات . فنوضح مدى موضوعية المقاييس الطباعية من خلال تحليلنا لوضع الطباعة بين النظريات العلمية وبين الإبداع والتذوق الفنى ، ومدى تداخل الخصائص الوصفية مع الخصائص الكمية للمطبوعات .

ثم نعرض تحليلا للمشاكل المترتبة على تنوع الخصائص الطباعية المراد تقييمها ، وتعدد وحدات قياسها سواء للخامات أم للعمليات الطباعية . ثم نتناول تحليل المشاكل المترتبة على التعارض بين الكم والكيف الطباعى ، وأثره فى كفاءة التحكم فى مستوى جودة المطبوعات . وفيما يلى بيان هذه التحليلات :

مدى موضوعية المقاييس الطباعية

نود الكشف عن مدى إخضاع العمل الطباعى للتقييم الكمى للحصول على نتائج أكثر موضوعية . ولذلك نوضح مدى إخضاع هذا العمل للنظريات والقواعد العلمية ، ومدى تداخل الخصائص الوصفية مع الخصائص الكمية على النحو التالى :

الطباعة بين النظريات العلمية وبين الإبداع والتذوق الفنى

تتميز الطباعة بجمعها لخصائص العلم وصفات الفن . فإذا كانت الطباعة توصف بأنها صناعة ، فذلك وصف استمد مقوماته من خصائص الصناعة التى تعتمد فى قيامها على أصول وقواعد

ونظريات علمية . كما أن هذه الأصول والقواعد وتلك النظريات فى مجال الكيمياء والفيزياء والرياضيات على سبيل المثال ، تطبق عند إعداد المحاليل والمركبات والألوان ، وإخضاع الأنشطة الطباعية للقياسات ، وبرامج الحواسب الإلكترونية ، مما جعل الطباعة صناعة ، شأنها شأن أى صناعة أخرى ، ولكن الطباعة – مع انتمائها الصناعى المتعاظم – مازالت غير قادرة على أن تعمل وحدها بعيدة عما يحكمها من صفات الفن . ومن ثم فإن هذه النظريات وتلك القواعد لا تكفى وحدها ، نظرًا لوجود عامل آخر لا يقل أهمية عنها ، وهو عامل التوفيق بين تلك الأصول العلمية والقدرات والمواهب والاستعدادات الفطرية والمكتسبة التى تؤثر فى وضع تلك الأصول العلمية موضع التطبيق بكفاءة أدائية ولمسات جمالية .

إن اللمسات الجمالية وما تنطوى عليه من إبداعات وتذوق ، هى أهم ما يميز الفن ، ويمكن أن تشترك مع الأصول العلمية لتكوين تركيبة (توليفة) للعمل الطباعى . وتظهر أهمية الإبداع والتذوق ، حينما تكون التركيبة صحيحة من حيث مضمونها ومقاديرها العلمية ، ولكنها تظل تركيبة ينقصها الشكل والمظهر والحيوية ، والتذوق والتجانس ، وتناسق اللمسات الأخيرة ، التى تضفى على المطبوع قيما جمالية وصفات تأثيرية تعبيرية . فالشكل فيه إخراج للمعلومات والمقالات والإعلانات بطريقة مثيرة جذابة مشرقة تسيطر على أحاسيس القارئ ؛ وتوجهها وتشبع رغبته ، وترضى تطلعاته بإقناع . كما أن اللمسات الأخيرة ، وما يختفى وراءها من الأيدى السحرية ، تعتمد على أدوات الفن والإبداع والخلق والموهبة ، مما لا يقع تحت أحكام القوانين والقواعد المطلقة .

إن صناعة الطباعة وفقًا لهذا المنطق تعتبر صناعة من باب التجاوز ، نظرًا لما يداخلها من تقديرات وأحكام شخصية[1] ، تختلف فى درجة إبداعها وتذوقها وقياسها للنواحى المظهرية والجمالية ، بحسب اختلاف الأفراد ، لاختلاف قدرة العين البشرية والحواس الأخرى من فرد إلى آخر . بل بحسب الحالة المزاجية للفرد الواحد من فترة إلى أخرى . وانطلاقًا من هذا التداخل بين هذه الأصول العلمية ، وبين تلك المقاييس الشخصية ، فإن فرصة وضع أنماط ومعايير كمية لخامات المطبوع وعناصر تشغيله وتركيبه ومظهره النهائى ، فرصة غير مطلقة ، بل هى محدودة بحدود هذا التداخل بين مقومات الصناعة وبين مقومات الفن . أو بمعنى أصح بين مقومات العلم وما ينطوى عليه من معرفة ونظريات للتشغيل ، وبين مقومات الفن وما ينطوى عليه من مواهب ووسائل للإخراج الطباعى .

ومهما يكن من أمر التداخل المشار اليه ، فإن فرصة العلم آخذة فى التزايد ، بدليل إمكان إخضاع صفات طباعية كانت تعتمد فى المقام الأول على الحكم الشخصى ، كصفة كثافة اللون التى

---

(١) Personal judgements

أمكن إخضاعها للمقاييس الكمية ، بعد ما أمكن للعلم من اكتشاف أطوال لموجات كل لون ، ثم قياس كثافة اللون تبعًا لطول الموجات المحددة ، باستخدام أجهزة قياس كثافة الضوء [٢] ، وغيرها من أجهزة القياس التى تتطور لإعطاء مزيد من السيطرة العلمية على الظواهر والكائنات ، وإن كان التقدم العلمى فى تزايد مستمر ، فإن فرصة التطبيق ما زالت غير كاملة نظرًا لعظم التكاليف ، ولنقص الوعى والكفاءة البشرية لملاحقة هذه التحديثات المتصاعدة فى الأجل القصير .

مدى تداخل الخصائص الوصفية مع الخصائص الكمية للمطبوعات

تحكم المطبوعات خصائص [٣] متعددة ، منها ما يمكن إخضاعه للقياس الكمى فتسمى خصائص كمية أو متغيرات [٤] ، ومنها ما هو خصائص وصفية لا تخضع للقياس الكمى ، والتى تسمى صفات مميزة [٥] ، وفى ضوء تلك الخصائص يمكن تقييم العمل الطباعى بحسب درجة الابتعاد عن تلك الخصائص ، إذ يحكم العمل الطباعى خصائص أو متغيرات يعبر عنها بقيم رقمية ، مع تضمنها للتفاوتات [٦] المسموح بها ، كما تحكمه خصائص وصفية أو صفات مميزة يصعب التعبير عنها بالأرقام [٧] . ولعل من أهم الأسباب الرئيسية لكثير من الصعاب التى تعترض وظيفة التحكم فى مستوى جودة المطبوعات ، هو عدم وجود تصور واضح للتفرقة بين الخصائص الكمية والخصائص الوصفية ، ووضع خط فاصل بينهما . كما أنه من الملاحظ وجود نقص فى القدرة على تقييم خصائص جودة المطبوع موضوع القياس ، إلى جانب التساهل ، وذلك بالالتجاء إلى التقدير الشخصى بدلا من الاستعانة بأجهزة القياس .

وقد تكون بعض خصائص الجودة خصائص كمية ، أو قد تكون خصائص وصفية . وذلك تبعًا لطريقة الاختيار أو الفحص المستخدمة ، فعلى سبيل المثال لو كان موضوع القياس هو قياس ثخانة الوسيط المطاطى (البلانكت) ، فإنه يمكن استخدام جهاز قياس الثخانة الدقيق (ميكروميتر) [٨] ،

---

(٢) Densitometer

(٣) خصائص وليست خواص ، والمفرد خصيصة وليست خاصية (معاجم اللغة) .

(٤) Variables　　(٥) Attributes　　(٦) Tolerances

(٧) Pritchard, Evelyn J., **Guide to quality control for print Management**, PIRA, registered number 252163, England, 1976, pp. 78-80.

(٨) Micrometer caliper

فإذا وجد أن نتيجة القياس ١,٩ م ، فإنه فى تلك الحالة يمكن القياس بطريقة كمية دقيقة مع تحديد التفاوت المسموح به فى حدود ± ٠,٠٢ ، هذا وإن كانت الطريقة السابقة للقياس بأجهزة دقيقة ، فإن هناك طريقة أخرى تعتمد على طريقة التقييم والمراجعة باستخدام محدد القياس (القد)[٩] ، ومن ثَمَّ تكون نتيجة القياس أنه على (القد) أو ليس على (القد)[١٠] . وهذه الطريقة تحدد مدى القبول أو الرفض دون تحديد مدى التفاوت . ومثل هذه الخصيصة التى يتفق معها هذا النوع من المراجعة والتقييم ، تعتبر من قبيل الخصائص الوصفية لعدم إخضاعها للقياس الكمى ، واعتمادها على محدد القياس (القد) .

ومثال آخر للتداخل بين النوعين من الخصائص ، مثال تقييم اللون كخصيصة طباعية باعتبارها خصيصة كمية ، أو باعتبارها وصفية ، فبينما يمكن قياس كثافة اللون باستخدام مقياس تدرج كثافة الألوان[١١] لأغراض القياس ، مع استخدام جهاز قياس كثافة الألوان[١٢] ، ومن ثَمَّ يمكن معرفة درجة كثافة اللون بالدرجة التى ترضى العميل ، والتى يمكن التعبير عنها بوحدات كثافة ضوئية وليكن ١,٣٠ بتفاوت ± ٠,٢ ، فإنه بموجب هذه الطريقة يمكن اعتبار اللون كخصيصة كمية ، إلى جانب استخدام طريقة بديلة غير كمية ، وهى طريقة محدد القياس (القد) . فعلى سبيل المثال ، يمكن استخدام شرائط التحكم الطباعى ، وهى عبارة عن شرائط تطبع مع المطبوع بحبر بدرجات مختلفة متدرجة تبدأ من اللون الفاتح وتنتهى باللون القاتم ، ويطلب من العامل ضبط الحبر على مستوى معين من مستويات اللون المطبوع على تلك الشرائط ، وليكن اللون رقم ٦ الذى يرضى العميل من مجموعة ألوان الشريط البالغ عددها ١٢ درجة من الألوان ، وما على العامل إلا المقارنة بين لون المطبوع وبين اللون رقم ٦ معتمدًا على تقديره بالعين المجردة ، لبيان مدى قبوله أو عدم قبوله[١٣] .

هذا ويمكن استخدام كلتا الطريقتين لتحقيق مزيد من التحكم فى مستوى الجودة ، مع إعطاء فرصة أكبر أمام العامل ، لاختيار الطريقة الأكثر عملية ، بحيث تحقق رغبة العميل فى نهاية الأمر ، غير أننا نرى أن هذا الأمر يتوقف على درجة الثقة فى العامل ومدى مهارته . ولا شك أن طول الخبرة والممارسة تزيد من ثقة العاملين فى الحكم على الشىء ، وخاصة فى الحالات الحدية .

ولا شك أن الاعتماد على الخصائص الكمية حينما يكون ذلك ممكنًا ، يمكن من الحصول على نتائج موضوعية . ولعل أولى مزايا هذه النتائج أن الخصيصة – موضوع القياس – تكون محددة بدقة

---

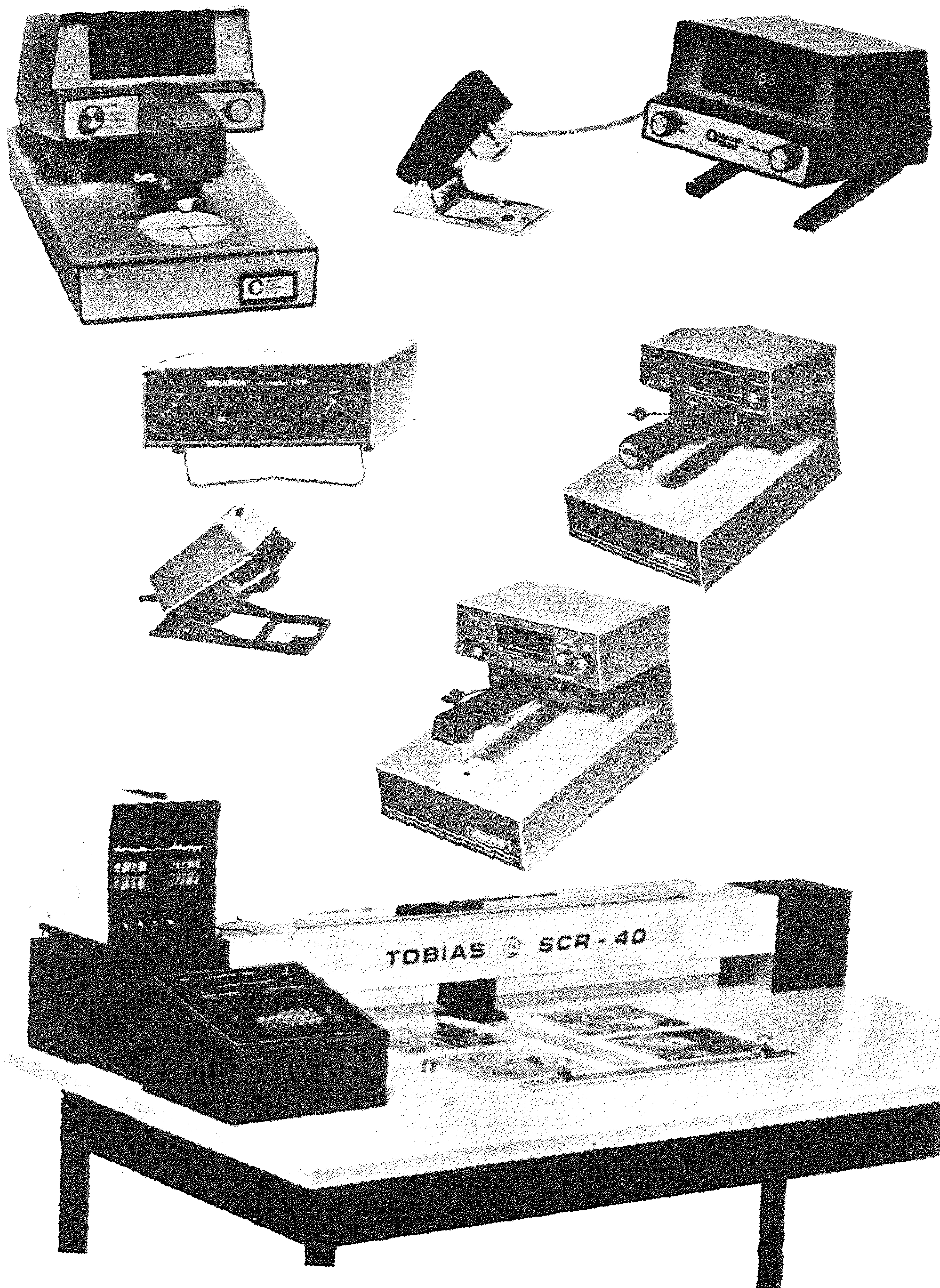
(٩) Gauge or size

(١٠) Go or not go gauge.

(١١) Colour bars.

(١٢) Densitometer

(١٣) Go or not go.



شكل رقم ١ / ٢ – صور من نوعيات مختلفة من أجهزة قياس كثافة الضوء (للصور والألوان)

ووضوح ، مع بيان التفاوتات المسموح بها . وثانيهما أن هذه الطريقة تتيح مقدارًا أكبر من المعلومات عن حالة التشغيل ، فبالرجوع إلى المثال السابق ذكره . الذى جاء فيه أن الكثافة الضوئية ١,٣٠ بتفاوت مقداره ± ٠,٢ ، يلاحظ أنه عند سحب خمس عينات من ثلاث ماكينات ، وتقييمها باستخدام جهاز قياس كثافة الضوء إن كانت نتائجها كما فى الجدول رقم ٢/١ .

جدول رقم ٢/١ : بيان اتجاه نتائج عينات الطبع لثلاث ماكينات

العينات / الماكينات	رقم العينة				
	١	٢	٣	٤	٥
الماكينة الأولى	١,٣٠	١,٣٠	١,٣٠	١,٣٠	١,٣٠
الماكينة الثانية	١,٥٦	١,٥٦	١,٥٦	١,٥٦	١,٥٦
الماكينة الثالثة	٠,٩٠	١,٠٠	١,١٥	١,٢٥	١,٥٦

فمن النتائج السابقة يتضح أن الماكينة الأولى كانت فى وضع الانضباط بدرجة عالية من الثبات . وبنفس الطريقة تتمتع الماكينة الثانية بنفس الثبات ، غير أن نتائجها تصل إلى الحدود القصوى للأنماط الموضوعة – (١,٣٠ + ١,٣٠ × ٠,٢) – ، ومن ثم فإن أى مطبوع يبتعد عن تلك الحدود ، لابد من استبعاده ، وبناء على ذلك فلابد من إعادة ضبط الماكينة على الحد الأوسط للأنماط ، أما نتائج الماكينة الثالثة ، فإنها تتجه صعوديًا نحو الحد الأقصى للأنماط . ولذلك فإنها تتطلب مراقبة تامة فى أثناء تشغيلها ، كما أن تلك البيانات تشير إلى ضرورة إعادة ضبط تشغيل هذه الماكينة .

هذا ونرى أن بعض الخصائص يصعب التعبير عنها بالأرقام ، ولذلك فإنها تعالج على أنها من الخصائص الوصفية ، مثل نظافة التشطيب والمظهر ، ومدى وجود كدمات أو خدوش أو ثقوب أو نقر . أو مد (تكرمش) كعب الكتاب أو وجود (عبعبة) بين الغلاف وبين كعب الكتاب . أو مدى تناسق وضع الصورة بالنسبة للنص أو بتوسط (توسطن) عنوان الكتاب ، أو تناسب وضع هذا العنوان مع اسم المؤلف ، أو طريقة التبويب وطريقة الإخراج ، إلى غير ذلك من خصائص وصفية . تعتمد فى المقام الأول على التذوق والإحساس ، ولذلك يطلق على طريقة تقييم الخصائص

الوصفية بالاختبارات الحسية ، ومن الملاحظ أن التقدير الشخصي يتم وفقًا لمعايير غير رسمية ، حتى إذا قبل الفاحص مطبوعًا معينا لا يصح قبوله ، إذا قيس بمعايير زملائه الفاحصين الأكفاء ، فإن هذا يدعو إلى ضرورة الالتزام بالمعايير الرسمية التي تستنتج من أخذ تقديرات مجموعة من الفاحصين كل على حدة ، حتى لا يعلم أحدهم بآراء الآخرين فيتأثر لهم ، وفي ضوء ذلك يمكن استخراج متوسط النتائج . كما أن هناك بعض الخصائص الكمية المعقدة لدرجة يصعب ملاحظاتها أكثر من ملاحظة ما يماثلها من الخصائص الوصفية ، وفي تلك الحالة يعتمد على الحكم الشخصي بالنظر إليها على أنها خصائص وصفية أكثر منها خصائص كمية . وهناك أيضا بعض حالات يعتمد فيها على الحكم الشخصي كلية دون النظر إلى التفرقة بين ما هو من الخصائص الكمية ، وما هو من الخصائص الوصفية ، وذلك حينما يكون العيب واضحًا يبرر الرفض دون حاجة إلى القياس ، كأن يكون قطع الكتاب (محروداً) لتشذيب (لتعريش) جهة أكثر من جهة .

ومهما يكن من أمر ، فإن معيار التفرقة بين الخصائص الكمية والخصائص الوصفية هو مستوى الدقة المطلوب ، والزمن اللازم ، وتكاليف كل منها ، ومدى ملاءمتها لنوع العمل ، وإمكانيات المطبعة ، ومعنى ذلك أنه قد تكون الخصصية من الخصائص الكمية ، غير أنها تحتاج إلى زمن غير مناسب لأدائها ، ومن ثَمَّ تعتبر غير مناسبة لأغراض التحكم في مستوى الجودة . وفي تلك الحالة تفضل الخصصية الوصفية كوسيلة للتقييم والمراجعة .

وبناء على ما تقدم يتضح ما يأتي :

١ - أن وظيفة الفحص باستخدام المقاييس الكمية لا تحتاج إلى مهارة أو تدريب من نوع خاص إذا قيست بعملية الفحص بطريقة التقدير الشخصي التي تعتمد في المقام الأول على مقدار خاص من الإحساس بجودة الرأي وحصافته من خلال الخبرة المكتسبة .

٢ - فحص الجودة عن طريق القياس الكمي تضع حدوداً للقبول أو الرفض ، على حين يلاحظ أن حدود الرفض والقبول في حالة اتباع التقدير الشخصي ، لا توجد إلا في تصور القائم بالعملية . ولا شك أن هذا التصور يختلف من شخص إلى آخر ولو بنسب طفيفة ليس لها رابط أو ضابط .

٣ - إن الفحص على أساس كما لا يترك فرصة للمجادلات والمنازعات على حين أن الفحص بطريقة التقدير الشخصي ، يؤدي في معظم الحالات إلى إثارة الخلافات وتبادل الاتهامات ، لعدم وجود الرأي القاطع لهذه الآراء النسبية .

مدى تنوع الخصائص الطباعية المراد تقييمها وتعدد وحدات قياسها

نوضح فيمايلى مدى ما يحكم العمل الطباعى من خصائص مختلفة فى جميع مراحله ، وما يتعرض له من قياسات متعددة ووحدات قياس متنوعة ، الأمر الذى يؤثر فى كفاءة التحكم فى مستوى الجودة الطباعى ، تبعاً لهذا التشتت ، وعدم الانتظام فى القياسات ، فضلا عما يتطلبه ذلك من قدرات ومهارات فنية خاصة ، للإلمام بكل هذه المتغيرات وتلك الاختلافات . من أجل ذلك نوضح مظاهر التنوع والاختلاف سالف الذكر على النحو التالى :

تنوع الخصائص الطباعية المراد تقييمها

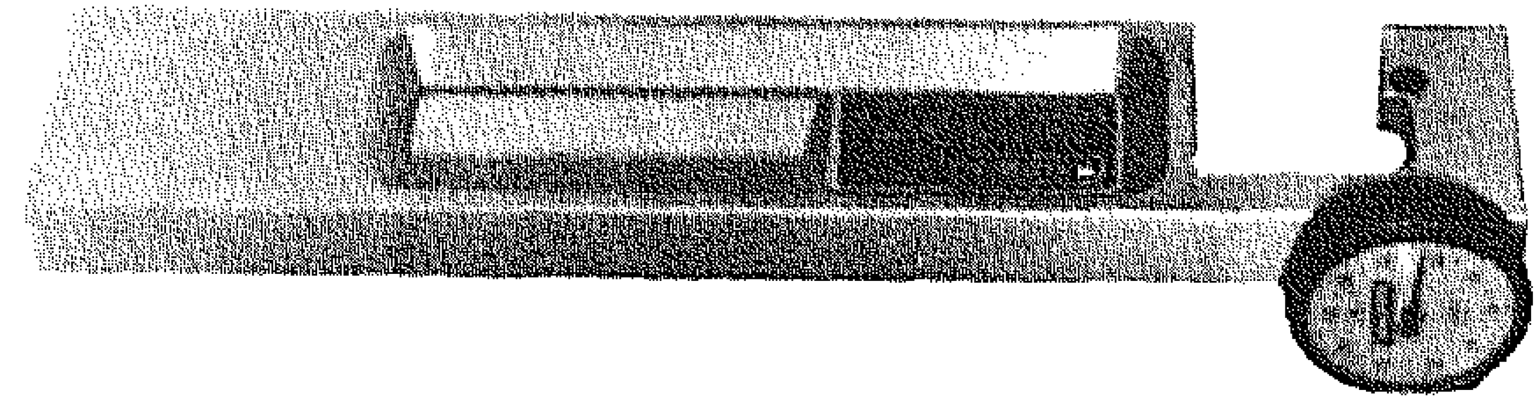
تعانى المطبوعات من تنوع الخصائص التى تحكم إنتاجها ، وتزداد درجة تعقيد هذا التنوع مع زيادة عدد الطلبيات التى تقوم المطبعة بإنجازها خلال مدة معينة . إذ تتميز صناعة الطباعة بظاهرة الإنتاج طبقًا للمواصفات بحسب الطلبية ، وليس إنتاجًا للسوق [١٤] ، اللهم إلا فى حالات نادرة مثل المصاحف والجرائد والمجلات ، والتقاويم والمفكرات والكراسات والأظرف والورق المسطر إلى غير ذلك من المطبوعات النمطية نسبياً ، وبناء على ذلك فإن معظم إنتاجها إنتاج طلبيات [١٥] تختلف فى كمياتها وخصائصها ومسارات تشغيلها ، إلى غير ذلك من متغيرات . وقد تتفق طلبية فى كمياتها مع طلبية أخرى ، ولكنها تختلف عنها فى المقاس والبنط ومدى احتوائها على صور ملونة ونوع الورق ونوع الجمع والطبع والتجليد ، إلى غير ذلك من إختلافات .

ونظرًا لانعكاس ظاهرة التنوع الكبير على وظيفة التحكم فى مستوى جودة المطبوعات ، فإن الأمر يتطلب مهارات خاصة واستعدادات وأنظمة معينة ، لمواجهة تلك المتغيرات ، لإمكان محاصرة العيوب الطباعية فى أى تغير من المتغيرات السابق ذكرها على سبيل المثال . إن عملية التحكم فى مستوى الجودة ، لا يمكن أن تتم إلا فى ضوء الخصائص التى يجب توافرها فى المطبوع فى جميع أحواله ، سواء كان فى مراحله الأولى فى صورة خامات ، وما تنطوى عليه من خصائص ملموسة ،

---

(١٤) « تفصيل » لا « جاهز » .

(١٥) Jobbing (special orders).



شكل رقم ٢ / ٢ – صورة لأحد أجهزة قياس تخانة الحشو خلف السطح الطباعى أو خلف (البلانكت) وكيفية استخدامه

أو خصائص غير ملموسة لا تظهر إلا من خلال المكبرات ، أو من خلال التفاعلات الكيمائية ، أو قياسها بأجهزة قياس دقيقة ، إلى غير ذلك من وسائل التقييم ، أوكان فى مرحلة تحت التشغيل ، وما يلزمه من فحص وقياسات محتويات المطبوع أو للوسائل المستخدمة فى إعداده ، مثل قياس ثخانة الوسيط المطاطى (البلانكت) ، أو ثخانة السطح الطباعى ، أو ثخانة الحشو الخلفى تحت كل منهما ، إلى غير ذلك من قياسات للوسائل ، أو قياسات للجو المحيط بالعملية الطباعية من درجات حرارة ورطوبة نسبية إلى غير ذلك من قياسات ، أو فى مرحلة تشطيبه وقياسات نتائجه النهائية .

ونظرًا لهذا التعدد ، وتبسيطًا للدراسة ، فإننا نود أن نلقى بعض الضوء على نماذج من الخصائص التى يجب توافرها فى المطبوعات على سبيل المثال ، وفقًا لمايلى :

أولا : خصائص غير ملموسة للورق :

مثل خصائص تشرب الحبر ، ومقاومة الشد فى الاتجاهين ، وقوة الانفجار ، ومحتوى الرطوبة[١٦] ، ومعامل الانكسار لمعرفة درجة العتامة ، إلى غير ذلك من الخصائص التى يكشف عنها بالأجهزة الدقيقة .

ثانيًا : خصائص متعلقة بالغرض من استعمال المطبوعات :

مثل مطبوعات مستحضرات التجميل والهدايا :

١ – من صفاتها أن تكون ألوانها باعثة على البهجة والانشراح ، بعيدة كل البعد عن الألوان الشاذة المنفرة .

٢ – مطبوعات خاصة بالتحذير ، لابد أن يكون من أهم صفاتها لفت النظر ، وأن تكون باعثة على اليقظة ، مثل : خطر الموت أو مثل علامات المرور .

٣ – مطبوعات المعلبات التى تحفظ فى الثلاجات ، فأهم صفة هى عدم تأثر المطبوع بانخفاض درجة الحرارة ، مع تحديد الدرجة المثلى . والعكس صحيح ، فالمطبوعات التى تتعرض لدرجة حرارة عالية يجب أن تكون أهم صفة للمطبوع عدم تأثره بارتفاع درجة الحرارة ، مع تحديد الدرجة المثلى .

٤ – المطبوعات التى تتعرض لكثير من الاستعمال والتداول ، فأهم صفة هى درجة تحمل المطبوع وثبات ألوانه ، مثل أوراق النقد (البنكوت) ، إلى غير ذلك من صفات تتعلق بالغرض من الاستعمال .

---

(١٦) Moisture Content.

ثالثًا : خصائص متعلقة بمدى مقاومة المطبوع للاحتكاك :

وهذه الحقيقة ضرورية لضمان ثبات المطبوع ضد أى مؤثرات .

رابعًا : خصائص متعلقة بمدى مراعاة المطبوع للنواحى النفسية للمستهلكين :

فكيف يقبل المستهلك ألوانًا ملوثة ملطخة (ملطشة) ، أو كتابًا أو معلبات ملصقة بغراء ذى رائحة كريهة ، كيف يكون فى حالة نفسية راضية لقبول سلعة مغلقة بمطبوع من هذا النوع خاصة فى حالة وجود منافسة بين المنتجين ؟

خامسًا : خصائص متعلقة بالشكل والمظهر العام .

سادسًا : خصائص متعلقة بمدى عدم تأثر المطبوع بالعوامل الجوية .

سابعًا : خصائص متعلقة بمدى جفاف المطبوع .

ثامنًا : خصائص متعلقة بلمعان الحبر :

لما لذلك من أثر الوضوح وإكساب المطبوع رونقًا وجاذبية وقدرة على الإقناع .

تاسعًا : خصائص متعلقة بتماثل لون الحبر لجميع كميات المطبوع :

فمن تعود على معجون أسنان بعلبة لونها أخضر بدرجة مميزة فإنه يعتاد على هذا اللون ، فإذا تغير قليلا ظن المستهلك أن ثمة شيئًا قد حدث للسلعة ، فينال ذلك من سمعتها ويشكك فى جودة مادتها الأصلية .

عاشراً : خصائص متعلقة بعدم تأثر السلعة الأصلية بمواد الطباعة :

مثل الورق والحبر .. إلخ . إذ تتأثر بعض السلع – كالسلع الغذائية – بما يحدثه الحبر من أضرار صحية .. إلخ .

حادى عشر : خصائص يمكن تعرفها من تقصى رغبات المستهلكين :

ويمكن معرفتها فى ضوء قوائم استقصاء رغبات المستهلكين ، وما يتوقعون فى المنتج من منافع مادية ومعنوية . ولا يجوز إهمال رغبات المستهلك ، لأنه هو الذى سيشترى ، وخاصة فى المطبوعات النمطية مثل العلب والتغليف وما إليها :

تعدد قياسات ووحدات قياس الخصائص
المراد تقييمها للخامات والعمليات الطباعية

تتميز صناعة الطباعة بتعدد خصائص المطبوعات فى مكوناتها ، سواء كانت فى صورة خامات فى المخازن وتحت التشغيل ، أم مستلزمات تشغيل ، أم بما يخدمها من ماكينات وأجهزة ومعدات وأدوات ، أم فى عمليات تشغيلها نفسها بدءًا بالعمليات التخطيطية من رسم وتصميمات . . إلخ . إلى مرحلة التجليد حتى تصبح فى صورة مطبوع نهائى له خصائصه وصفاته إلى أن يسلم إلى العميل ويقضى العميل منه مأربه .

ونظرًا لتعدد وحدات القياس هذه لآلاف من البنود والأصناف ، فإننا نعرض بعض النماذج لبيان مدى التعدد والتداخل واللبس على المستوى المحلى ، وعلى المستوى الدولى ، وفقًا لمايلى :

أولا : مرحلة التخطيط الطباعى :

إن مرحلة التخطيط الطباعى تحتاج إلى دراسات ومواصفات ومقايسات ورسومات وتصميمات و (ماكيتات)[١٧] ، وأوامر تشغيل وأذونات صرف خامات ، إلى غير ذلك من عمليات تخطيطية ، وكلها تحتاج إلى قياسات ووحدات قياس مثل السنتيمتر والبوصة والبنط والكور ، إلى غير ذلك من وحدات ، التى سنوضح بعضها فى مرحلة الجمع ، الأمر الذى تحتاج معه إلى تفهم العلاقات المتعددة بدقة ، حتى يمكن ترجمة البيانات إلى تعليمات فنية محددة للتشغيل ، فضلا عن أهمية ذلك فى عمليات الفحص والاختبار للتحكم فى مستوى الجودة المطلوب .

ثانيًا : مرحلة الجمع (صف الحروف) :

هناك عديد من وحدات القياس المستخدمة فى هذا المجال ، إذ تستخدم وحدة البنط والكور لقياس عرض الحرف أو جسم الحرف والمسافة بين الكلمات ، وطول السطر والمسافة بين الأسطر وطول الصفحة ، وذلك باعتبار أن الكور[١٨] يساوى ١٢ بنطًا ، كما يساوى ٤,٥١٥٦٧ مم .

---

(١٧) Dummies.

(١٨) Corps وهى كلمة فرنسية تعنى جسم الحرف أو مقاس جسم الحرف الطباعى .

وأهم نظامين[١٩] فى العالم هما نظامان تقليديان قديمان لهذه المقاسات ، أولهما نظام البيكا[٢٠] الذى تأخذ به كل من الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة وأستراليا وكندا والهند ، ونيوزيلندا وماليزيا وجنوب أفريقيا ، ويساوى البيكا ٠,١٦٦٠٤٤ من البوصة وتعادل ٤,٢١٧ مم ، وتساوى ١٢ بنطًا باعتبار أن البنط ٠,٠١٣٨٣٧ من البوصة ، تعادل ٠,٣٥١ مم ، وثانيهما النظام الأوربى أو الديدو[٢١] ، الذى تأخذ به كل من فرنسا وألمانيا وهولندا وغيرها من الدول ، ووحدته الكور المكون من ١٢ بنطًا ، ويساوى الكور ٤,٥١١ مم أو ٤,٥١٣٦٨ مم ، تعادل ٠,١٧٧٦ من البوصة ، كما تعادل ١٢,٨٣٩ بنطاً إنجليزيًّا أو أمريكيًّا . كما يلاحظ أنه يمكن التحويل من النظام الإنجليزى (بيكا) إلى النظام الأوربى (ديدو) بضرب الرقم فى المعامل ٠,٠٩٣٥ ، والعكس بضرب الرقم فى المعامل ١,٠٧٠ . ويلاحظ أن « الديدو » يطلق عليه « سيسرو »[٢٢] . فى ألمانيا ، باعتبار أن السيسرو يساوى ١٢ بنطاً يعادل ٤,٥١١ مم أو ٤,٥١٣٦٨ مم .

على حين تطلق فرنسا السيسرو على كل ١١ بنطاً تساوى ٤,١٣٥ مم . أما فى مصر فالكور ينقسم ١٢ بنطاً ويساوى ٤,٥١٥٦٧ مم .

كما يلاحظ أيضًا أن ارتفاع الحرف الطباعى المعدنى من القاعدة حتى تلامسه للورق[٢٣] مختلف من دولة إلى أخرى ، فارتفاع الحرف بالنظام الأمريكى والإنجليزى (بيكا) ٠,٩١٨ بوصة تعادل ٢٣,٣١٦٧ مم ، على حين أن ارتفاع الحرف بالنظام الأوربى المعتاد هو ٢٣,٥٦٦ مم تعادل ٠,٩٢٨٥ من البوصة[٢٤] . وتأخذ به كل من فرنسا وألمانيا والنمسا واليونان والبرتغال والسويد وسويسرا وتركيا ومصر .

وقد تختلف ارتفاعات الحروف فى البلد الواحدة ، فارتفاع الحروف فى بلجيكا هو ٠,٩٢٨ ، ٠,٩٣٢ ، من البوصة ، وإيطاليا ٠,٩٧٧ ، ٠,٩٩٠ من البوصة ، وإسبانيا ٠,٩١٨ من البوصة ، ٠,٩٢٨ من البوصة . أما روسيا فارتفاع الحروف فيها ٠,٩٩٩ من البوصة والمجر ٠,٩٤٤ من البوصة ، وهولندا ٠,٩٧٥ من البوصة ، وبلغاريا ٠,٩٣٦ من البوصة ، إلى غير ذلك من اختلافات .

كما أنه من المفارقات أيضًا ، أنه بينما تقاس الأحرف والأسطر والمسافات بوحدات البنط

---

(١٩) Wijnekus, F.J.M., Op. Cit., pp. 538-539.

(٢٠) Pica system.

(٢١) Continental; Didot system.

(٢٢) Cicero.

(٢٣) Height to paper

(٢٤) Hostettler, Rudolf, **The Printer's Terms,** Published by Rudolf Hostettler, st. Gallen, Switzerland, 1969, p. 17 and pp. 92-95.

والكور ، فإن الصور داخل الصفحة تقاس بالسنتيمتر ، أو البوصة . وكذلك تقاس أبعاد الكليشيهات بالسنتيمتر والبوصة ، على حين تقاس ثخانتها (سمكها أو ارتفاعها) بالكور والبنط ، بالإضافة إلى ذلك ، أن كثافة الصور الظلية تقاس بعدد الخطوط فى السنتيمتر أو البوصة (٢٥) مع اختلاف نوعية ودرجة صقل الورق ، فعلى سبيل المثال تحدد كثافة الشبكة للصور الظلية تبعًا لمايلى على سبيل المثال :

١ - الملصقات : ٢٠ خطًّا فى كل سنتيمتر ، تعادل ٥٥ خطًّا فى كل بوصة .

٢ - الجرائد : ٣٠ خطًّا فى كل سنتيمتر ، تعادل ٦٥ خطًّا فى كل بوصة .

٣ - الجرائد الممتازة : ٣٤ خطًّا فى كل سنتيمتر ، تعادل ٨٥ خطًّا فى كل بوصة .

٤ - المطبوعات التى تطبع على ورق عاليَ الصقل (٢٦) : ٤٠ خطًّا فى كل سنتيمتر ، تعادل ١٠٠ خط فى كل بوصة .

٥ - المطبوعات التى تطبع على ورق تقليد المطلى (لماع أو فنى أوكوشيه) (٢٧) : ٤٨ خطًّا فى كل سنتيمتر ، تعادل ١٢٠ خطًّا فى كل بوصة .

٦ - المطبوعات التى تطبع على ورق مطلى (لمّاع أو فنى أوكوشيه) : ٥٤ خطًّا فى كل سنتيمتر تعادل ١٣٣ خطًّا فى كل بوصة ، أو ٦٠ خطًّا فى كل سنتيمتر ، تعادل ١٥٠ خطًّا فى كل بوصة بحسب نوعية الورق ومدى صقله .

٧ - المطبوعات التى تطبع على ورق مطلى فاخر (لوكس) (٢٨) : ٧٠ خطًّا فى كل سنتيمتر ، تعادل ١٧٥ خطًّا فى كل بوصة (٢٩) .

كما أنه من الملاحظ أن ثمة اختلافات تحدث فى تحضير واختبار سبيكة الحروف والأسطح الطباعية ، وذلك لاختلاف خصائص المعادن المكونة للسبيكة ، أو السطح الطباعى ، فضلا عن اختلاف درجات انصهار المعادن التى تدخل فى هذه السبيكة ، إلى جانب اختلاف وحدات قياس درجات الحرارة ، فمنها الكلفن (كل) (٣٠) والفهرنهيت (ف) (٣١) ، والسنتيجريد (٣٢) (م مئوية) ،

---

(٢٥) Ibid., pp. 52-53.

(٢٦) Super-calendered paper.

(٢٧) Imitation art paper.

(٢٨) Best quality art paper.

(٢٩) يمكن التحويل من عدد الخطوط فى كل بوصة إلى عدد الخطوط فى كل سنتيمتر بضرب الرقم فى المعامل ٠٫٣٩٣٧ ، والعكس بضرب الرقم فى المعامل ٢٫٥٣٩٩ .

(٣٠) Kelvin (T)

(٣١) Fahrenheit (F)

(٣٢) Celsius (C); Centigrade

ومنها الرانكن (ر) (٣٣) ، حيث توجد علاقات رياضية (٣٤) بين كل منها (٣٥) . وتوجد اختلافات فى نسب تكوين سبائك الحروف بحسب أغراض استخدامها ، فعلى سبيل المثال حروف السبك العادية تحتوى على نحو ١٣ ٪ قصدير و ٢١ ٪ أنتيمون و ٦٦ ٪ رصاص ، فى حين تضاف إلى سبيكة حروف الشكل نسبة من النحاس تتفاوت بين ١ ٪ إلى ٣ ٪ لزيادة صلابة السبيكة ، كما أن سبيكة الرقائق والجداول المستخدمة فى المسافات بين الأسطر وكذلك سبيكة اللينوتيب تتكون من نحو ٤ ٪ قصدير ، و ١١ ٪ أنتيمون ، ٨٥ ٪ رصاص ، وكذلك سبيكة المونوتيب تحتاج إلى نحو ٩ ٪ قصدير ، ١٧ ٪ أنتيمون و ٧٤ ٪ رصاص ، وسبيكة صب الفرم تتكون من ٨ ٪ قصدير و ١٥ ٪ أنتيمون و ٧٧ ٪ رصاص ، إلى غير ذلك من النسب بحسب الأغراض ، ومع مراعاة درجات الانصهار لكل معدن وللسبيكة بعضها مع بعض .

ثالثًا : مرحلة التصوير وتجهيزات الأسطح الطباعية :

تتعرض عمليات التصوير وضبط ماكيناتها وأجهزتها والخامات المستخدمة من كيماويات وأفلام إلى عديد من القياسات ووسائل القياس ، ففى الكيماويات هناك عبوات باللتر والأخرى بالجالون ، وثالثة بالرطل والليبرة والكيلوجرام ، فى حين أن عمليات تكوين المحاليل والمركبات بالسنتيمتر المكعب ، كما أن مقاس الأفلام بالبوصة وأخرى بالسنتيمتر ، وأن كثافة الضوء لإحداهما تتأثر وفقًا لنظام الدين (٣٦) والأخرى بنظام الأسا (٣٧) أو الأفنور (٣٨) . . إلخ . أى بحسب أنظمة الدول المنتجة أو مجموعة الدول المشتركة فى نظام معين . كما أن الصور تحتاج لقياسات الضوء كوحدة لومن (٣٩) لقياس تدفق الضوء ، واللكس (٤٠) كوحدة قياس شدة الاستضاءة ، إلى جانب استخدام قياسات الرقم الأيدروجينى (٤١) للمحاليل ، وقياس درجات الحرارة والرطوبة النسبية . وهناك وحدات قياس مختلفة لكثافة أصل الألوان وألوان تجارب الأفلام المسبقة لإعداد السطح الطباعى والطبع (٤٢) ،

---

(٣٣) Rankine

(٣٤) معجم المصطلحات الفنية ، التدريب المهنى للقوات المسلحة ، ١٩٦٧ ، (ملاحق المعجم ص ٦٣) .

(٣٥) انظر ملحق رقم ١ لبيان العلاقة الرياضية بين درجات الحرارة المختلفة .

(٣٦) DIN "Deutsche Industrie Normen

(٣٧) ASA "American Standards Association Inc."

(٣٨) AFNOR "Association Française de Normalisation"

(٣٩) Lumen. (٤٠) Lux. (٤١) p. H. value

(٤٢) Pre-Press colour proofing system.

ووحدات قياس الجرعات الضوئية اللازمة لعمليات التعريض باستخدام أجهزة قياس تلك الجرعات[٤٣] ، واستخدام وحدات قياس عمق حفر الشبكات الظلية الطباعية باستخدام أجهزة قياس تلك الأعماق[٤٤] ، إلى غير ذلك من القياسات المذكور بعضها فى مرحلة الجمع السابقة والمراحل الأخرى .

رابعا : مرحلة الطبع :

يتعامل العاملون فيها مع عديد من القياسات ووحدات القياس ، نظرًا لتعدد عناصرها ، فعلى سبيل المثال يمكن تخيل تلك القياسات فى هذه العناصر على النحو التالى :

١ - الخامات الطباعية :

هناك عديد من الخامات ومستلزمات الإنتاج المستعملة ، وعلى رأسها الورق والأحبار ، والتى نوضح أمثلة سريعة منها :

(ا) الورق :

توجد قياسات متعددة للورق ، وذلك بحسب خصائصه المختلفة والتى سنوضح أمثلة منها فى مكان آخر . فالوزن الأساسى للورق يقاس بالجرام لكل متر مربع جم / م^2 ، أو بحسب وزن الرزمة بالكيلو لكل ٥٠٠ فرخ ± ٤٪ ، أو لكل ١٠٠٠ فرخ ، وهكذا . كما يقاس وزن الورق بالطن مع اختلاف مفهوم الطن ومقداره من بلد إلى آخر[٤٥] . أما خشونة الورق فتقاس بالمليلتر لكل دقيقة (مل / ق) أو لكل ثانية (مل / ث) . و « كرمشة » الورق وتجعده تقاس بالكيلو جرام ودرجات زوايا الثنيات . أما مقاومة الطى فتقاس بعدد مرات الطى التى ينفصل بعدها الورق .

ومن ناحية أخرى تقاس قدرة امتصاص الورق للحبر أو للماء بالثانية ، كما يقاس محتوى الرطوبة فى الورق بالوزن والنسبة المئوية . أما درجة تقويم الورق فتقاس بالثانية ، أما نصوع الورق فيقاس

---

(٤٣) Exposure dosing devices.

(٤٤) Halftonometer; etching-depth meter; depthometer; depth gauge.

(٤٥) الطن المترى (Metric ton) = ١٠٠٠ كجم

الطن البريطانى (Long ton) = ٢٢٤٠ باوندا = ١٠١٦,٠٥ كجم

الطن الأمريكى (Short ton) = ٢٠٠٠ باوند = ٩٠٧,١٨٥ كجم

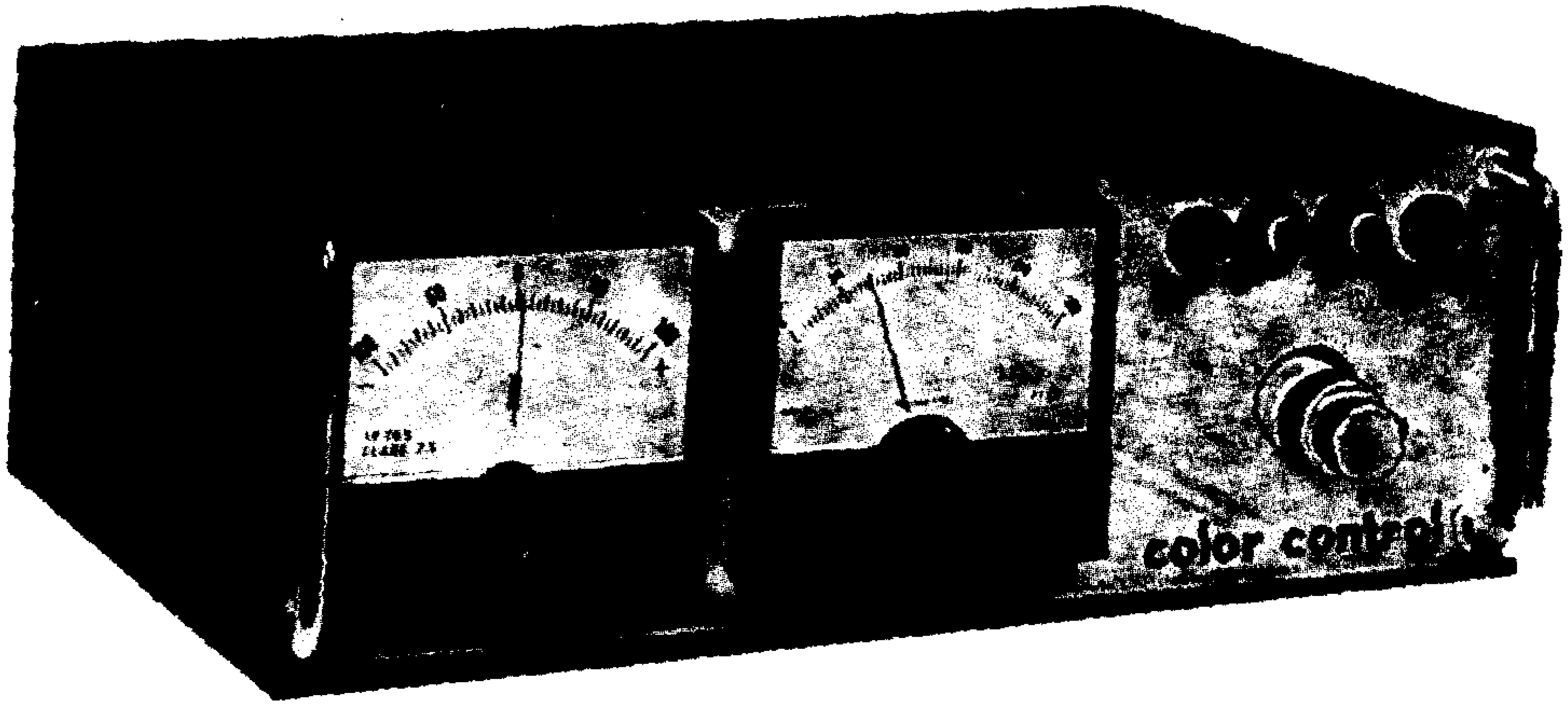
بعدد الشمعات لكل سنتيمتر مربع . ويقاس طول الموجات الضوئية بالنانومتر . وتقاس درجة لون الورق بقياس طول الموجة السائدة فى الورق بالنانومتر ، كما يقاس مدى نفاذ الضوء فى الورق ومدى عتامته بالنسبة المئوية . أما محتوى الرماد فى الورق فيقاس بالوزن وبالنسبة المئوية وتقاس لمعية الورق بالنسبة المئوية . أما استطالة الورق وتمدده ، ومقاومته للشدة وجهد القطع ، ومقاومة الورق للتمزق ، فتقاس بالجرام والكيلوجرام مع استخدام النسب المئوية . أما مقاومة الورق للانفجار فتقاس بالرطل على البوصة المربعة ، أو بالكيلوجرام على السنتيمتر المربع ، واستخدام النسبة المئوية فى حالة إيجاد معامل الانفجار . إلى غير ذلك من خصائص وقياسات .

(ب) الحبر :

توجد قياسات متعددة للحبر ، فعلى سبيل المثال تقاس الكثافات اللونية بوحدات كثافة للإضاءة المنعكسة . وقياس نعومة سحق المادة الصبغية للحبر باستخدام محدد قياس[٤٦] ، وقياس مدى تلزج الحبر وقياس مدى مقاومة انجذاب فرخين من الورق والتصاقها بسبب الحبر المتلزج[٤٧] ، وذلك باستخدام قياس مقاومة الجذب والالتصاق[٤٨] بين الأفرخ بسبب التلزج . وقياس مدى مقاومة (نتش) الحبر للورق بسبب تلزج الحبر أو بسبب توبر سطح الورق ، وذلك باستخدام جهاز قياس مقاومة الورق (للنتش)[٤٩] ، واستخدام وحدات التحكم فى لزوجة الحبر[٥٠] باستخدام وحدة قياس اللزوجة (بويز)[٥١] ، أو استخدام معامل القص[٥٢] ، وما يتصل بها من انفعال القص[٥٣] ، كتغير يحدث فى شكل الحبر نتيجة تعرضه لجهد وضغط معين ، أو بما يسمى بإجهاد القص[٥٤] ، وهو الجهد الذى يبذله جهاز قياس اللزوجة[٥٥] حتى يحدث تسيل للحبر أو حتى يصل إلى ما يسمى بنقطة التسيل[٥٦] . كما تقاس خصائص الحبر من حيث مقارنة خصائصه بالأنماط القياسية[٥٧] لكل لون على حدة ، ثم مقارنتها فى حالة طبع كل لون مع غيره من الألوان المتراكبة المتوالية[٥٨] باستخدام جهاز قياس خصائص الحبر[٥٩] ، وقياس زمن جفاف الحبر على الورق

---

(٤٦) Fineness-of-grind gauge
(٤٧) Tacky ink
(٤٨) Tackmeter
(٤٩) Pick tester; Picking-resistance tester.
(٥٠) Viscosity control devices
(٥١) Poise
(٥٢) Shearing factor.
(٥٣) Shear strain.
(٥٤) Shearing stress.
(٥٥) Viscometer.
(٥٦) Flow point.
(٥٧) Standards.
(٥٨) Progressives; process colours.
(٥٩) Inkometer.



شكل رقم ٢/٣ – صورة لأحد أجهزة التحكم فى اللزوجة لتحقيق مزيد من التحكم فى كثافة الحبر

باستخدام مسجل زمن جفاف الحبر(٦٠) .

هذا وتوجد قياسات أخرى لقياس جرعة الحبر ومنسوبة فى حوض التحبير واستخدام أجهزة التحكم فيها(٦١) لتنظيم تدفق الحبر وشدته إلخ .. إلى غير ذلك من قياسات ووحدات قياس .

٢ – العملية الطباعية :

وتوجد قياسات مختلفة فى هذه العملية ، فعلى سبيل المثال تتطلب العملية قياس القيم اللونية(٦٢) بالقياس إلى درجة تشبع اللون(٦٣) وقياس الشدة اللونية(٦٤) من خلال قياسات كثافة الضوء المنعكس ، باستخدام أجهزة قياس كثافة الضوء المنعكس(٦٥) . وقد تزداد الدقة فيستدعى الأمر استبعاد تأثير انعكاس الضوء الناتج من طراوة الحبر باعتبار أن الحبر الطرى(٦٦) الذى لم يجف بعد يعطى كثافة لونية أكبر من الحبر بعد جفافه ، ولتحقيق هذه الدقة تستخدم مرشحات استقطاب الضوء(٦٧) لامتصاص تأثير هذه الطراوة .

وفى مجال قياس الألوان تظهر أهمية قياس توافق لون الحبر(٦٨) إذا زادت الحاجة إلى تلك

---

(٦٠) Drying time recorder.

(٦١) Ink feed and Ink level control devices.

(٦٢) Colour values.

(٦٣) Colour saturation.

(٦٤) Colorimetry.

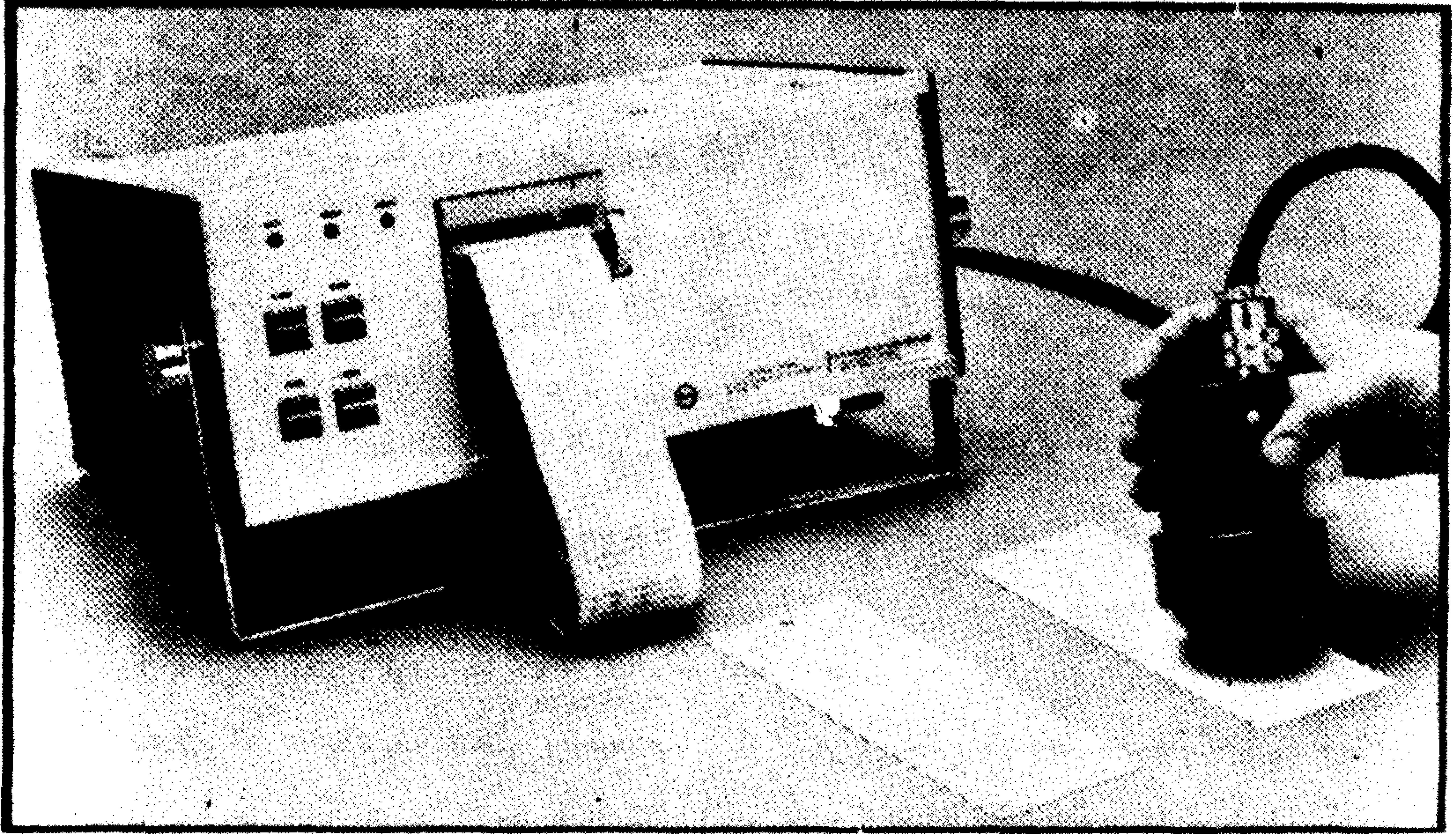
(٦٥) Reflection densitometers.

(٦٦) Wet ink.

(٦٧) Polarizing filters.

(٦٨) Ink colour-matching

القياسات مع تطور مستوى دقة العمل الطباعى فى الدول المتقدمة . وفى سبيل ذلك ظهرت جهود شركة بانتون[٦٩] بالمملكة المتحدة مع شقيقتها فى الولايات المتحدة الأمريكية[٧٠] عندما أمكن إخضاع قياس توافق لون الحبر الطباعى لقياسات الحاسب الإلكترونى[٧١] ، إذ ينبنى هذا النظام على قياس مدى اختلاف تأثير المادة الحاملة[٧٢] (الورنيش) للمواد العضوية الصابغة فى القيم اللونية المختلفة ، ومدى امتصاصها لتلك القيم . وقد ساعد هذا النظام على إعداد بيانات فورية



شكل رقم ٤ / ٢ - صورة لأحد أجهزة قياس الشدة اللونية

للألوان[٧٣] ، بدأ انتشار استخدامها فى معامل قياس التوافق اللونى فى الدول المتقدمة . وتدور هذه البيانات حول تحليل بيانات طبقة الحبر المنقولة إلى الورق ، التى تختلف فى درجتها اللونية عن لون الحبر بفعل امتصاص الورق للحبر . ومثل هذا الأمر يدعو إلى البحث عن الدرجة اللونية المطلوبة وما يناسبها من حبر معين . وهنا يأتى دور الحاسب الإلكترونى ، الذى يمكن بواسطته حساب تركيبة (توليفة)

---

(٦٩) Pantone

(٧٠) British printer, Op. Cit., September 1973, p. 41.

(٧١) Computer Colour-matching system for printing ink.

(٧٢) Vehicle

(٧٣) Pantone colour data system.

معينة للحبر للحصول على اللون المطلوب ، مع حساب أى ابتعاد عن الدرجة المحددة للون .

وقد تطور أسلوب بانتون بفضل تعاون الشركتين فى كل من المملكة المتحدة والولايت المتحدة الأمريكية فى مجال البحث الطباعى العلمى وتبادل الاتصالات الفورية بينهما باستخدام المعلومات المتبادلة بمساعدة الحاسب الإلكترونى ، وتبادل الاتصالات عن طريق الأقمار الصناعية ، بين حاسبي كل منهما أولا بأول . إذ توضع عينة اللون المراد قياسها تحت منظار مقياس الشدة النسبية لمكونات ألوان الطيف(٧٤) ، حيث يمكن استقراء الدرجات اللونية التى يمكن الحصول عليها بما يناظرها من ثقوب على شريط القيم اللونية من خلال تسعة عشر مرشحًا للألوان ، ثم يرسل هذا الشريط إلى الحاسب الإلكترونى عن طريق مبرقة كاتبة(٧٥) ، ومن ثم يمكن تحديد عديد من المعلومات مثل :

١ – تحديد التوليفة المناسبة للون فى الحال ، وذلك بخلط نسب متفاوتة من الألوان الأصفر والأحمر والأزرق والأسود .

٢ – حساب التكلفة النسبية لكل احتمال ، والتى يمكن فى ضوئها اختيار اللون الأمثل بأقل تكلفة ممكنة .

٣ – وزن طبقة الحبر التى ينصح بها .

٤ – درجة تغاير اللون تبعًا لنوع الإضاءة المستخدمة .

ويمكن الأخذ بالتوليفة المناسبة والطبع منها ، أو استقراء النتائج باستخدام منظار مقياس الشدة النسبية لمكونات ألوان الطيف ، وفى ضوء نتائج القيم اللونية الجديدة يمكن تغذية الحاسب الإلكترونى مرة أخرى لتصحيح النتائج . ومن ناحية أخرى يمكن قياس مدى ثبات لون الحبر أو الورق للتنبؤ بحالة المطبوع فى المستقبل باستخدام جهاز قياس مدى ثبات اللون(٧٦) ، لتحقيق مزيد من ضمانات جودة المطبوع فى المستقبل .

وفى مجال القياسات اللونية أيضًا ، قياس مدى استواء كثافة لون المطبوع(٧٧) باستخدام جهاز مبسط لقياس متوسط انحراف كثافة لون المطبوع ، ذلك بمقارنة كل جزء أو بقعة منه بباقى أجزاء المطبوع . حيث تصدر الإشارات المنبعثة التى تعمل إلكترونيًا بطريقة متوسط القيمة المتكاملة(٧٨) ، والتى تستخدم فى حد ذاتها كمقياس لمدى استواء كثافة لون المطبوع . وقد استخدمت هذه الطريقة بنجاح فى الطباعة الغائرة (الجرافيور) ، ثم فى الصور الظلية فى طباعة الحروف . ولقد قورنت

---

(٧٤) Spectrophotometer. (٧٥) Teletype machine (٧٦) Fadeometer.

(٧٧) G.A.T.F., Graphic Arts Abstracts, U.S.A. June 1976, p. 189.

(٧٨) Integrated mean value.



شكل رقم ٥/٢ - صورة لأحد أجهزة قياس مدى الصلاحية للطبع

البيانات التى تم الحصول عليها بموجب تلك الطريقة ، مع البيانات التى تعتمد على التقدير الشخصى التقليدية ، ولقد أسفرت النتائج عن نجاح طريقة القياس فى إعطاء بيانات دقيقة وفى وقت وجيز .

كما تجرى قياسات لمدى تكيف العين الفاحصة للألوان لمستوى الإضاءة المستخدمة باستخدام جهاز قياس مدى تهيؤ العين لمستوى الإضاءة(٧٩) ، حتى يكون الحكم على الألوان بطريقة كمية محسوبة ، بالإضافة إلى قياس الإضاءة اللازمة لضبط الحبر(٨٠) . ومن ناحية أخرى تجرى قياسات أخرى لمعرفة مدى مقاومة المطبوع للمحو أو الاحتكاك باستخدام جهاز قياس مقاومة طبقة الحبر للمحو أو الاحتكاك(٨١) ، لإمكان التنبؤ بحالة المطبوع فى المستقبل . هذا إلى جانب قياس مدى الصلاحية للطبع(٨٢) ، سواء للحبر أو للورق وما يتصل بهما من مدى صدق نقل النغمة اللونية ، وقياس استواء اللون أو حدته أو كثافته . هذا ونوصى بإجراء تلك القياسات باستخدام جهاز مدى الصلاحية للطبع(٨٣) الذى ابتكره معهد فنون الطباعة بهولندا عام ١٩٧٠ ، والآخذ فى الانتشار فى السنوات الأخيرة فى الدول المتقدمة طباعيًا .

كما أن هناك قياسات متعددة لا يتيسر حصرها فى هذا المكان الضيق ، مثل قياسات الحموضة والقلوية للحبر والورق ومياه الترطيب ، نظرًا لما يحدث من عيوب طباعية تبعًا لتغير هذه الحمضية وتلك القلوية ، والمعبر عنها بقياس درجة تركيز الأيون الأيدروجينى(٨٤) ، وخاصة بعد أن تطورت دقة أجهزة قياس الرقم الأيدروجينى(٨٥) حيث يتدرج القياس من صفر إلى ٧ ومن ٧ إلى ١٤ ، باعتبار أن التدريج من صفر إلى أقل من ٧ يعبر عن تركيز الحموضة من الصفر ، ويتناقص إلى أن يصل إلى نقطة الحياد ٦,٨ تقرب الى ٧ ، وهى الماء المقطر فى أقصى حالات نقاوته ، فلا هو حمضى ولا هو قلوى ، بل محايد تماما ، ومن أكثر من ٧ إلى ١٤ تمثل درجات التركيز القلوى من تركيز ضعيف إلى أن يصل إلى ١٤ حيث تصل أقصى درجة للقلوية . ولقد تطورت دقة تلك الأجهزة فأصبحت تعطى تدريجات لجزء من عشرة من كل تدريج ، مع قدرة الأجهزة على التوافق مع درجة الحرارة بحسبان أن درجة التركيز الأيون الأيدروجينى تتأثر بدرجات الحرارة ، وبذلك تضمن تلك الأجهزة وحدات تعويضية أو تكاملية بين الرقم الأيدروجينى وبين درجة الحرارة فى مدى أقل درجة من الصفر المئوى ، وإلى ١٠٠ درجة مئوية ، إلى غير ذلك من قياسات ووحدات قياس .

---

(٧٩) Adaptometer.

(٨٠) Ink control light.

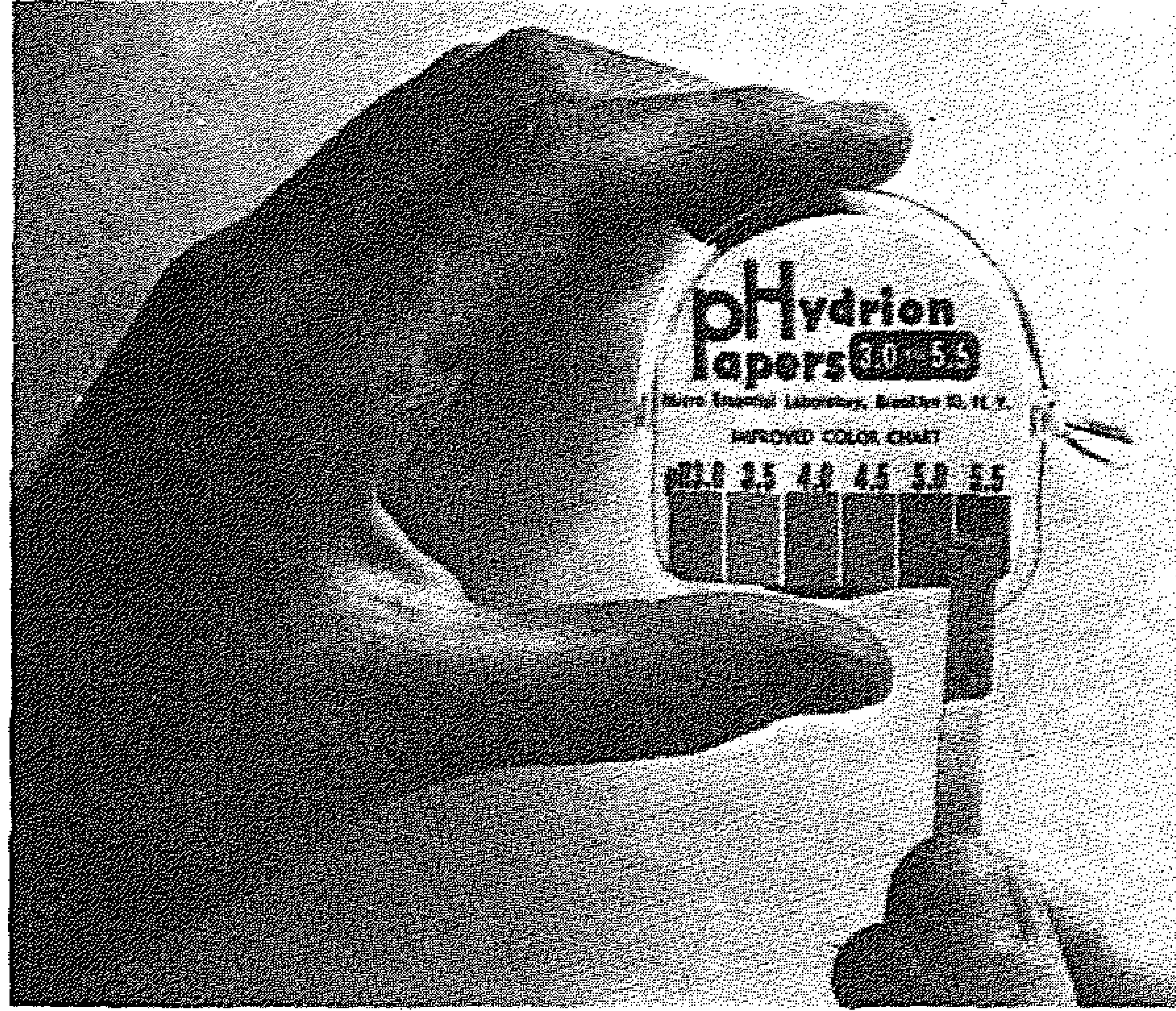
(٨١) Rub-proof tester; Rubometer.

(٨٢) Printability

(٨٣) IGT printability

(٨٤) p H. Value

(٨٥) p H. meter; acidity meter.



شكل رقم ٢/٦ - صورة لدليل الرقم الأيدروجيني على ورق عباد الشمس لقياس الحموضة أو القلوية . وذلك بمضاهاة لون العينة المفحوصة بألوان هذا الدليل واستقراء ما يقابلها من أرقام



شكل رقم ٧ / ٢ - صورة لجهاز قياس الرقم الأيدروجيني (الحموضة أو القلوية) رقمي التبيين

خامسا : مرحلة التجليد :

وتوجد مجالات كثيرة للقياسات فى تلك المرحلة من قياس أبعاد وتخانات (أسماك) وهوامش قص وتحديد مسافات القص ، وخاصة فى ماكينات القص المبرمجة لتوحيد أبعاد القص للبطاقات ذات الكميات بطريقة تلقائية ، وضبط عيارات الماكينات بحسب أوزان تخانات الورق والملازم لتفادى مرور غلافتين مثلا فى ماكينات التجليد . ومن ناحية أخرى قياس شدة أو استدامة الروائح [٨٦] ، مثل رائحة الغراء والكرتون وتقدير شدة الرائحة [٨٧] ، حتى لا تؤثر تلك الرائحة على قبول المطبوع ، أو تأثر المواد المعبأة من علبها المستعمل فيها مادة لاصقة ذات رائحة غير مقبولة ، إلى غير ذلك من قياسات ووحدات قياس .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه ظاهرة تنوع القياسات ومدى الوعى القياسى فى كفاءة التحكم فى مستوى الجودة من خلال المقارنات سنة بعد أخرى ، بحسب الجداول ٢ / ٢ ، ٣ / ٢ ، ٤ / ٢ ، ٥ / ٢ ، ٦ / ٢ الموضحة بعد :

---

(٨٦) Odorimetry

(٨٧) Odour rating

جدول رقم ٢/٢ : بيان نوعيات القياسات الخاصة بالحبر ومدى إجرائها

السنوات / بيان القياسات						
	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪
١ - الكثافة اللونية						
٢ - نعومة سحق المادة الصبغية						
٣ - مدى تلزج الحبر						
٤ - مدى مقاومة انجذاب فرخين من الورق والتصاقهما بسبب تلزج الحبر						
٥ - مدى مقاومة (نتش) الحبر للورق						
٦ - لزوجة الحبر						
٧ - خصائص الحبر (كل لون على حدة ثم كل لون مع اللون اللاحق له)						
٨ - زمن جفاف الحبر						
٩ - جرعة الحبر ومنسوبه فى حوض التحبير						
مجموع						
المتوسط						

جدول رقم ٣ / ٢ : بيان نوعيات القياسات الخاصة بالورق ومدى إجرائها

السنوات / بيان القياسات	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪
١ – الوزن الأساسى للورق						
٢ – أبعاد الورق						
٣ – مدى نعومة أو خشونة سطح الورق						
٤ – مدى تجعد الورق (كرمشته)						
٥ – مقاومة الطى (الثنى)						
٦ – قدرة امتصاص الورق للحبر						
٧ – محتوى الرطوبة فى الورق						
٨ – تقويم الورق						
٩ – نصوع الورق						
١٠ – لون الورق						
١١ – نفاذ الضوء فى الورق (العتامة)						
١٢ – محتوى الرماد						
١٣ – لمعية الورق						
١٤ – استطالة الورق						
١٥ – مقاومة الورق للشد						
١٦ – مقاومة الورق للتمزق						
١٧ – مقاومة الورق للانفجار						
١٨ – نسبة التركيز الأيونى (الحموضة أو القلوية) للورق						
المجموع						
المتوسط						

جدول رقم ٤ / ٢ : بيان نوعيات القياسات الخاصة بالعملية الطباعية ومدى إجرائها

السنوات / بيان القياسات						
	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪
١ – درجة التشبع						
٢ – الشدة اللونية						
٣ – توافق لون الحبر وتحديد التوليفة اللونية المناسبة						
٤ – درجة تغاير اللون تبعًا لنوع الإضاءة المستخدمة						
٥ – وزن طبقة الحبر المناسبة						
٦ – مستوى كثافة لون المطبوع						
٧ – مدى تهيؤ العين الفاحصة للألوان لمستوى الإضاءة المستخدمة						
٨ – الإضاءة اللازمة لضبط الحبر						
٩ – مدى مقاومة المطبوع للمحو أو الاحتكاك						
١٠ – مدى الصلاحية للطبع (للحبر والورق وما يتصل بهما)						
١١ – نسبة التركيز الأيونى (الحموضة والقلوية) للحبر والورق ومياه الترطيب						
المجموع						
المتوسط						

جدول رقم ٥ / ٢ : بيان نوعيات القياسات بمرحلة التجليد ومدى إجرائها

السنوات / بيان القياسات	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪
١ – أبعاد وهوامش ومسافات القص بماكينات القص التقليدية						
٢ – أبعاد وهوامش ومسافات القص بماكينات القص المبرمجة						
٣ – ضبط عيارات الماكينات بحسب أوزان وتخانات الورق والملازم لتفادى مرور غلافين معًا						
٤ – شدة أوا استدامة الروائح (الغراء والكرتون)						
٥ – تخانة (سمك) الكرتون						
٦ – مدى تلزج المادة اللاصقة						
٧ – مدى سيولة المادة اللاصقة						
المجموع						
المتوسط						

جدول رقم ٢/٦ : بيان إجمالى القياسات فى قطاع الطباعة ومدى إجرائها

السنوات / العناصر الطباعية	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪	مدى توافر الأجهزة ٪	مدى الاستفادة من الأجهزة ٪
١ – الورق ٢ – الحبر ٣ – العملية الطباعية ٤ – مرحلة التجليد						
المتوسط المرجح (٨٨)						
حجم المعيب الحقيقى من المطبوعات						

ومن الجداول السابقة وما سبقها من تحليل يتضح مايلى :

أولا : أن هناك تعددًا واختلافات فى القياسات والمفاهيم القياسية من الصعوبة تارة ومن التعارض تارة أخرى ، لا بين البلد الواحد بل على الصعيد الدولى ، الأمر الذى يزيد من صعوبة التحكم فى مستوى جودة المطبوعات بشكل عام .

ثانيًا : أنها تكشف عن مدى الوعى القياسى ، ومدى توافر أجهزة القياس ، ومدى الاستفادة منها ، سواء كانت هذه الاستفادة ترجع إلى مدى توافر الوعى القياسى ، أو نتيجة لتعطل الأجهزة وعدم إصلاحها وصيانتها ، إلى غير ذلك من أسباب .

(٨٨) ٤٥ ٪ للورق ، ٥ ٪ للحبر ، ٣٠ ٪ للعملية الطباعية ، ٢٠ ٪ لمرحلة التجليد .

من أجل ذلك نوصى بمايلى :

أولا : أصبحت الحاجة شديدة إلى توحيد مفاهيم هذه القياسات ، لا على مستوى البلد الواحد بل على مستوى العالم . لذلك ندعو الهيئة الدولية للتوحيد القياسى[٨٩] المنبثقة عن الأمم المتحدة ، لتتبنى هذه القضية بخطوات سريعة لتوحيد لغة القياس هذه إلى لغة النظام المترى[٩٠] ، ليكون المتر ومشتقاته[٩١] السنتيمتر والملليمتر والميكرون[٩٢] والنانومتر (ملى ميكرون) والانجستروم[٩٤] والبيكرومتر[٩٥] والملى انجستروم[٩٦] ، إلى غير ذلك من وحدات قياس . ومن ناحية أخرى يجب تصحيح لغة القياس والأرقام لتكون على مستوى اللغة العالمية المشتركة ، فقد لاحظنا أن هناك خطأ شائعًا لاستخدام لفظ المليارد[٩٧] بدلا من البليون[٩٨] والعكس ، نظرًا لاختلاف نظرة الدول إلى كل منهما ومضاعفاتهما ، فبينما تنظر كل من الولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا إلى المليارد والبليون على أنهما اسمان لشيء واحد ، أى واحد وأمامه تسعة أصفار ، ومن ثم تنظر إلى الترليون[٩٩] على أنه واحد وأمامه اثنا عشر صفرًا ، والكوادرليون[١٠٠] على أنه واحد وأمامه خمسة عشر صفرًا ، والكونتيليون[١٠١] على أنه واحد وأمامه ثمانية عشر صفرًا ، والسكستليون[١٠٢] على أنه واحد وأمامه واحد وعشرون صفرًا ، وهكذا ، بحيث كل عدد يزيد بعد ذلك بثلاثة أصفار عن سابقه ، فبينما يحدث هذا فى الولايات المتحدة وفرنسا ، فإن الأمر يختلف فى المملكة المتحدة وألمانيا وباقى الدول التى تنظر إلى المليارد ، على أنه واحد وأمامه تسعة أصفار ، والبليون واحد وأمامه اثنا عشر صفرًا ، وهكذا لباقى الأعداد ، بحيث كل عدد يزيد بعد ذلك ستة أصفار عن سابقه[١٠٣] . والملاحظ أن مصر بدأت تأخذ بالنظامين السابقين مما يحدث معه لبس ومتناقضات كثيرة نسبيًا فى الأرقام التى تنشرها الجرائد والمجلات ، فضلا عما يتداول من معلومات فى دوائر الأعمال والبحوث والدراسات العلمية .

---

(٨٩) I.S.O. "International Organisation for Standardistion", 32 route de Malagnon, Geneva. Switzerland.

(٩٠) Metric system.

(٩١) انظر ملحق رقم ٢ لبيان وحدات الطول الأقل من المتر.

(٩٢) Micron

(٩٣) Nanometer; Millimicron

(٩٤) Angstrom

(٩٥) Bicrometer

(٩٦) Milliangstrom

(٩٧) Milliard

(٩٨) Billion

(٩٩) Trillion

(١٠٠) Quadrillion

(١٠١) Quintillion.

(١٠٢) Sextillion.

(١٠٣) معجم المصطلحات الفنية ، المرجع السابق ، (ملاحق المعجم ص ٢٥) .

الأمر الذى يؤثر على تقييم النتائج وما يداخلها من لبس ومغالطات تتنافى مع متطلبات الموضوعية والدقة العلمية .

ثانيًا : سرعة العمل على تنمية الوعى القياسى فى قطاع الطباعة فى مصر وفقًا لمايلى :

١ - أن تقتنع القيادات العليا بقطاع الطباعة بأهمية القياس الدقيق كضرورة للجودة الطباعية . فإذا اقتنعت بذلك ، فإن الأمر يقتضى مايلى :

(ا) الاتصال فورًا بموردى أجهزة القياس للاستعلام الدقيق عن كيفية التعامل مع تلك الأجهزة وصيانتها .

(ب) عقد دورة تدريبية سريعة بإحدى المؤسسات الطباعية - ولتكن غرفة الطباعة - للتوعية بأهمية القياس الدقيق فى مجال الطباعة ، ثم بيان نوعيات القياس فى مراحل العمل المختلفة ، وكيفية استخدام الأجهزة إلى غير ذلك من متطلبات .

٢ - سرعة إنشاء مركز بحوث الطباعة الذى نقترحه ليكون القياس الطباعى من بين مهامه ، وتخريج كفاءات واعية لهذه المهام .

التعارض بين الكم والكيف الطباعى وأثره فى كفاءة التحكم فى مستوى الجودة الطباعية

من الملاحظ أن هناك صراعًا تقليديًّا بين الكم والكيف فى صناعة الطباعة . ولعل هذه القضية قد استمدت مقوماتها من طبيعة البشر وتاريخهم . فالمعركة بين الكم الوفير ومتطلبات الإنتاج الراقى سجال بينهما بحسبان أن الصفوة دائمًا قليلة ، نظرا لما يميزها من إتقان وصبر والتزام وانضباط ومجاهدة أمام إغراءات الراحة والتراخى أو الجرى وراء ربح سريع على حساب جودة العمل ، إلى غير ذلك من إغراءات ومسببات قصيرة النظر للإسراع بالإنتاج وزيادته على حساب جودته دون النظر إلى الربح النهائى فى الأجل الطويل(١٠٤) .

ومهما تكن قضية الصراع بين الكم والكيف ، فإنها فى تقديرنا قد أصبحت فى قطاع الطباعة مجرد شعارات يقصد بها زيادة الإنتاج ، وتحقيق أرقام قياسية شعارها الكم والنوع ، ثم يكشف الواقع عن

---

(١٠٤) (قل لا يستوى الخبيث والطيب ولو أعجبك كثرة الخبيث) **قرآن كريم** ، الآية رقم ١٠٠ من سورة المائدة .

إهمال النوع فى سبيل الكم ، يشك فى صدقه ، لأسباب متعددة . منها تضارب العلاقة بين مستويات الأسعار ومستويات جودة المطبوعات ، ومدى تعارض السعر والجودة وموعد التسليم ، أو مشكلة معدلات الأداء والصراع بين الكم والكيف الطباعى ، والتى نعرضها على سبيل المثال على النحو التالى :

مدى تضارب العلاقة بين مستويات الأسعار ومستويات جودة المطبوعات

لا توجد علاقة توازنية بين مستويات الأسعار وبين مستويات الجودة ، ولذلك فقد نشأ نقص فى فاعلية السعر لاعتباره مقياسًا للجودة ، ومن ثم تتعارض مع فكرة « الغالى ثمنه فيه » إلى حد كبير. فهذه الفكرة تنبنى على أساس اقتصادى من وجهة نظر المستهلك ، حيث يرى أن ارتفاع السعر دليل على ما يقابله من زيادة فى الجودة ، كاستعمال حبر من نوع جيد ، وكرتون من نوع معين ، وكقوة تحمل نوعية التجليد ، إلى غير ذلك من خصائص وصفات يتطلع إليها العميل . كما أن هذه الفكرة تحقق وفورات اقتصادية للمطبعة أيضًا ، فالعناية بالجودة والوصول بها إلى مستوى معين ، معناه زيادة إقناع السوق الطباعية بالمستوى التنافسى للمطبعة ، فضلا عما يتحقق لها من وفورات داخلية ، كنقص التالف والفاقد وانخفاض التكاليف تبعًا لذلك ، مما يعطى فرصة أكبر لربح المطبعة ، فضلا عن زيادة قدرتها على التفوق فى السوق الطباعية .

كما أنه من الملاحظ أن الفكرة السابقة ، تنطوى على تفاعل كل من مستوى الجودة مع مستوى التكلفة ومستوى الربح المتوقع ، بما تكون معادلة متوازنة بين العناصر الثلاثة . فليس المقصود أحسن جودة ، ولكن المقصود أحسن جودة بأقل تكلفة ، وهما أمران متعارضان بشكل عام . لذلك ثار الجدل حول مفهوم الجودة ومفهوم التكلفة ، وأفضى إلى أن أفضل جودة بأقل تكلفة هى الجودة المناسبة التى تفى بحاجة العميل ، وتستطيع المطبعة أن تحققها بالتكلفة المناسبة ، فيقدر العميل على تحمل سعرها ، ومن ثم يتحقق للمطبعة ربح معقول . انطلاقًا من هذا التحليل ، يكون الاهتمام بالجودة فى غياب التكلفة عملا غير اقتصادى ، ومن ثَمَّ فإن الأمر يقتضى البحث عن التكلفة الحقيقية لعناصر الجودة المختلفة من حيث تكلفة التشغيل والخامات وما تتطلبه من نفقات إضافية إلى جانب تكلفة التحكم فى الجودة مع مقارنتها بتكلفة المطبوعات المعيبة فى حالة عدم وجود نظام

للتحكم ، إلى غير ذلك من عناصر.

وعلى الرغم من علم مسئولى المطابع بتلك الحقائق فإن قطاع الطباعة يشهد خللا فى الأسعار ، أدى إلى انقلاب معايير الجودة الطباعية بشكل يدعو إلى التساؤل والدراسة . فلقد تبين أن الأسعار الطباعية تدخل فى طريقين متناقضين نوضحهما على النحو التالى :

أولا : المغالاة فى الأسعار الطباعية :

فهناك مغالاة ملحوظة فى أسعار المطبوعات وحجة المطابع فى هذا ، تلك الزيادة التى طرأت على أسعار الخامات المحلية والعالمية ، وزيادة الأجور التى ترتبت على تطبيق القوانين واللوائح المتتابعة وزيادة أسعار الماكينات والأجهزة والمعدات ، إلى غير ذلك من عناصر.

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه ظاهرة مدى التضارب بين مستويات الأسعار ومستويات جودة المطبوعات ، من خلال المقارنة بين سنة وأخرى ، بحسب الجدول رقم ٢/٧ التالى :

جدول رقم ٢/٧ : بيان العلاقة بين نسبة زيادة أسعار المطبوعات ونسبة حجم المعيب الحقيقى من المطبوعات

السنوات / بيان			
	٪	٪	٪
١ – نسبة زيادة أسعار المطبوعات			
٢ – نسبة زيادة تكلفة الخامات الطباعية (١٠٥)			
٣ – نسبة زيادة الأجور (١٠٥)			
٤ – نسبة زيادة المصروفات الأخرى (١٠٥)			
٥ – نسبة زيادة أسعار الماكينات (١٠٥)			
٦ – متوسط نسبة الزيادة فى القدرة الإنتاجية للماكينات			
٧ – نسبة المعيب المرفوض الذى يخضع للخصم الفنى			
٨ – نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات			

(١٠٥) الخامات ٥٠ ٪ والأجور ٢٥ ٪ ، والماكينات ١٠ ٪ ، والمصروفات الأخرى ١٥ ٪ .

ثانيًا : مدى تناقض الأسعار الطباعية :

تعانى بعض أسعار المطبوعات من التناقض ، بحيث لا توجد علاقة بين أسعارها ومستوى تكلفتها ، أو بين هذين العنصرين ومستوى الجودة الآخذ فى التناقص . فقد لاحظنا على سبيل المثال : أن مطبعة (س) قد أعدت مقايسة لعملية طباعية كبيرة نسبيًا قيمتها نحو ٩٠ ألف جنيه ، وخاصة أنها تحتاج إلى مستوى معين من الطباعة الملونة ثم تبين بعد ذلك أن العميل قد طلب عروضًا من عدة مطابع أخرى هى (ع) ، (ف) و (ص) و (ق) ، ثم تبين لنا أن هذه المطابع (ع) و(ف) و (ص) و (ق) ، قد طلبت الاطلاع على العرض المقدم من المطبعة (س) ، وبناء عليه فقد خفضت المطبعتان (ع) ، و(ف) سعرهما إلى ٨٠ ألف جنيه ، فى حين ذهبت المطبعة (ص) إلى النزول بالسعر إلى ٧٠ ألف جنيه . ثم لوحظ أن مندوب المطبعة (ق) أراد عرض سعر جديد بمبلغ ٦٠ ألف جنيه ، وحينما رجع إلى المسئولين فى مطبعته طلبوا منه عدم النزول إلى ٦٠ ألف جنيه ، لا لأن العملية سوف ينتج عنها خسارة ، ولكن لمجرد الاتفاق مع المطبعة (ص) على التمسك بالسعر (٧٠ ألف جنيه) مع تقسيم كمية هذه العملية مناصفة بين المطبعة (ص) والمطبعة (ق) دون علم العميل . إن المثال السابق صورة غير نادرة . وإن دلت على شىء فإنما تدل على أن بعض الأسعار السائدة أسعار مشكوك فى صحتها ، لأنها على غير هدى من الدراسات التكاليفية ، بل بالعكس قد تكون هناك عمليات خاسرة دون دراية المختصين بأنها خاسرة .

إذ على الرغم من وجود قيادات واعية تنادى منذ عشرات السنين بضرورة إخضاع السعر الطباعى لأنظمة تكاليفية ، فإن السائد هو أن إنشاء نظام للتكاليف الطباعية ضرورة ، وخاصة أنه أداة من أدوات الإدارة ، فضلا عن كونه أساسًا لتحديد السعر ، ومع هذا فإن المنطق السائد هو أنه لا يمكن السير فى هذا الاتجاه العلمى وترك السوق ، إذ لابد من مجاراته على علاته .. وخاصة أن السوق يحقق ربحًا مجزيًا فى معظم الحالات ، ومن ثم فليس هناك ما يدعو – من وجهة نظرهم – إلى الدخول فى أنظمة مكلفة ، قد لا يؤخذ بها آخر الأمر .

ومهما يكن من أمر المغالاة أو التناقض فى الأسعار الطباعية ، فإن المشاهد هو عدم ارتباط تلك الأسعار بمستوى الجودة ، ومن ثَمَّ فإن السعر فى معظم الأوقات لايعكس مستوى الجودة الحقيقى .

مما سبق يتضح أن تضارب العلاقة بين مستوى أسعار المطبوعات ومستوى جودتها يسهم فى زيادة انخفاض مستوى جودة المطبوعات ، حيث تلجأ الإدارة إلى رفع أسعار المطبوعات بغض النظر عما يخفيه هذا الإجراء من فشل إدارى ، إذ يتم ذلك فى غيبة الالتزام بالتكلفة الحقيقية « وفى غيبة

ضرورة توازن مستوى الجودة مع مستوى الأسعار . كما تلجأ الإدارة إلى هذا الإجراء ، وهى متصورة أن مسئوليتها تنتهى عند تحمل قيمة التعويض الذى تدفعه مقابل المطبوعات المعيبة المرفوضة ، وغض النظر عن باقى المطبوعات المعيبة ، وإن كانت تحاول تسوية بعضه بالتفاهم الودى ، أما الباقى من رقم الأعمال الطباعية لا يمثل أدنى مشكلة بالنسبة للإدارة . إن تصور الإدارة لهذا المعيب من المطبوعات قد هوّن من المشكلة وصغّر من حجمها ، ومن ثم شجع على عدم الاكتراث بتجويد المطبوعات بالقدر المناسب ، بعد ما أحست الإدارة بأنها فى مأمن من الخسائر المترتبة على المعيب الحقيقى من المطبوعات ، بانتهاج سياسة رفع الأسعار دون مبرر عاما بعد آخر .

إننا ننضم إلى الذين نادوا من قبل بضرورة إقامة أنظمة للتكاليف الطباعية من حيث الموضوع لا من حيث الشكل ، مع إيجاد وسيلة لتفاهم القيادات الطباعية على انتهاج هذه السياسة ، والالتزام بجدية تنفيذها واستمرارها ، حتى تتعرف التكلفة الحقيقية لكل مطبعة بحسب ظروفها ، كما نناشد المختصين بألا يزيد الربح الطباعى على ٢٥٪ من التكلفة الطباعية ، ومن ثم تعطى فرصة للاهتمام بالجودة الطباعية التى تتطلب بعض التكلفة ، إن التحول إلى هذا المنهج سوف يوجد علاقة طردية مؤكدة بين الأسعار الطباعية ومستوى جودة المطبوعات ، ومن ثم يصبح السعر مقياساً لمستوى الجودة ومعبرًا عنها ، كما يصبح السعر ملزمًا لتقديم مستوى مناسب للجودة الطباعية لخدمة السوق الطباعية والمطابع على حد سواء .

مدى تعارض السعر والجودة وموعد التسليم

يوجد ثمة تعارض بين السعر والجودة وموعد التسليم إلى جانب أثر العلاقات الطيبة على مستقبل السوق الطباعية . وتتفاوت المطابع فى مدى تعرضها لصعوبة تلك المعادلة بين السعر والجودة وموعد التسليم ، بحسب كفاءتها الإدارية والتحكم فى تكاليفها وقدرتها على تقديم أسعار مدروسة تنافسية ، ومدى حرصها على اتباع سياسة وفلسفة خاصة لإنتاج مطبوعات فى مستوى جودة معين ، وعلى مدى حرصها على الثقة فى مواعيد إنجازاتها الطباعية ، وأثر ذلك على التعامل فى المستقبل . كما تختلف المطابع بحسب تقسيم أعمالها إلى أعمال طباعية جيدة لها مايقابلها من أسعار مجزية ، وإلى أعمال طباعية عادية على نطاق واسع مثل الكتب المدرسية التى تتطلب فى وقت معين ، وبكميات كبيرة نسبيًّا ، وبأسعار محدودة نسبيًّا من وجهة نظر المطابع ، ومدى تضحيتها للجودة وتحمل ما يسمى بالخصم الفنى

وغرامات التأخير على أن تعويضها بأسلوب الإنتاج الكبير المتباعد نسبياً عن متطلبات الجودة .

فعلى الرغم من محاولات بعض المطابع للتوفيق بين أسعار المطبوعات ومستوى الجودة ومواعيد التسليم باعتبارها محاور أساسية للمنافسة ، فإن كثيرًا من تلك المحاولات تبوء بالفشل ، لوقوعها تحت ضغوط ضيق الوقت لأسباب متعددة ، منها عيوب فى الخامات ونقص كفاءة العاملين وعدم الترابط التخطيطى للتشغيل ، إلى غير ذلك من أسباب ، الأمر الذى يبرر التغاضى عن إعادة تحضير السطح الطباعى (الزنكة) مثلا ، مما يلجأ معه بعض مديرى المطابع لاعتماد أفرخ الماكينة لضيق الوقت ، على الرغم مما فيها من عيوب . كما أن هناك بعض المواقف التى يلجأ إليها المسئولون فى المطابع تجاه الإنتاج الطباعى المعيب بالفرز تارة ، وإعادة الطبع تارة أخرى ، و(التفويت) تارة ثالثة ، بحسب خبرتهم السابقة بمستوى قبول العميل ، ومدى خبرته ووعيه بالعيوب الطباعية ، وخاصة أن هناك عيوباً لا يلحظها العميل العادى . ولذلك فهناك من العملاء - وهم قلة - يعمل لهم كل حساب ، مثل بعض شركات الأدوية التى تحدد نوعيات العيوب وتصنيفها ولديها القدرة على رفض المطبوع مع تحميل المطبعة بالغرامات كافة .

إن مثل هذه المواقف السابقة قد حدا بكثير من المطابع إلى التردد أكثر من مرة فى قبول بعض المطبوعات نظرًا لأهميتها وأهمية التدقيق فى مراجعتها ، مثل الكتب الدينية والمصاحف أو المطبوعات التى يتشدد عملاؤها فى قبولها . ولذلك تلجأ تلك المطابع إلى رفع أسعارها بطريقة غير معقولة ، أو تحديد مواعيد بعيدة نسبياً ، إلى غير ذلك من أساليب .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه ظاهرة المحاور الثلاثة السابقة من خلال المقارنة سنة بعد أخرى ، بحسب الجدول رقم ٢/٨ التالى :

جدول رقم ٨ /٢ : بيان العلاقة بين السعر ومستوى الجودة ومواعيد التسليم

السنوات / بيان			
	٪	٪	٪
١ - نسبة زيادة أسعار المطبوعات			
٢ - نسبة المعيب المرفوض (الخصم الفنى)			
٣ - نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات			
٤ - نسبة غرامات التأخير			
٥ - نسبة التجاوز فى معدلات الأداء			

وفى ضوء ما تقدم ، فإننا نوصى بضرورة وجود مواءمة بين المحاور الثلاثة التى لا تتحقق إلا إذا كان هناك ثلاثة أنظمة تعمل على التوازى لخدمة قطاع الطباعة كالآتى :

١ – نظام للتخطيط والبرمجة الطباعية .

٢ – نظام للتحكم فى جودة المطبوعات .

٣ – نظام للتكاليف والتسعير الطباعى .

ومهما يقل عن تكلفة إقامة مثل هذه الأنظمة ، فإن الأمر ليس أمر تكلفة بقدر ما هو أمر الأجهزة التى ستضطلع بالقيام بهذه المهمة ، وليس هناك وعى طباعى لدى العاملين بالمطابع قادر على استيعاب متطلبات تلك الأنظمة بالقدر المناسب ، والعمل على استمرار عملها لا لمجرد إقامتها . ثم تعطل فاعليتها لعدم الجدية والحزم الإدارى ، إلى غير ذلك من أسباب . ولذلك نشير إلى أهمية مركز بحوث الطباعة الذى نقترحه ، لتخريج كفاءات على مستوى الوعى الطباعى تكون نواة لإصلاح قطاع الطباعة فى مصر على أساس من الخبرة العملية التى سيستمدها المركز من المؤسسات الطباعية . وعلى هدى من المناهج العلمية والتكنولوجية المتطورة فى مجال إدارة المطابع وتشغيلها .

ظاهرة الدور البطولى لبعض القيادات

لقد أدت ظاهرة الدور البطولى لبعض القيادات فى المؤسسات الطباعية الحكومية والقطاع العام وقطاع الصحافة ، لقد أدت إلى زيادة الصراع بين الكم والكيف للمطبوعات . فلقد أدى عدم الاستقرار القيادى – نتيجة لكثرة التنقلات والتنظيمات والاندماجات والانفصالات – إلى خلق حالة من عدم الاستقرار الوظيفى لهذه القيادات .

إن مثل هذه المواقف قد أدت إلى قيام بعض القيادات إلى البدء بسياسات جديدة يحققوا بها أدوارًا بطولية أمام المسئولين ، من خلال تقديم أرقام إنتاجية قياسية شعارها الكم والنوع ، وفى باطنها أرقام للكم فقط ، وقد يكتنفها كثير من المغالطات لاحتوائها على أرقام ظاهرية وقفزات إنتاجية وهمية ، تخفى فى مضمونها مطبوعات معيبة ، ويتوج ظاهرها صورة مشرقة ، ونتائج باهرة تستحق كأس الإنتاج ! إن بعض القيادات تعتبر أن مثل هذه النتائج هى الضمان الوحيد لتثبيت كراسى مواقعهم والفوز بثقة المسئولين طوال مدة بقائهم على تلك الكراسى .

إن مثل هذه المواقف باتت موجبة بل محرضة على الصراع بين الكم والكيف الطباعى . مما أثر

بالتبعية فى مدى التدقيق والتحكم فى مستوى جودة المطبوعات ، بشكل متزايد مع الاحتفاظ فى كل مرة بشعار الكم والنوع فى جميع المجالات الإعلامية والرسمية ، إلى غير ذلك من المجالات .

معدلات الأداء والصراع بين الكم والكيف الطباعى

لقد أثرت سياسات معدلات الأداء[١٠٦] على الصراع بين الكم والكيف فى صناعة الطباعة بشكل عام . وليس ذلك بسبب عدم صلاحية فكرة معدلات الأداء للتحكم التشغيلى ، ولكن بسبب الصعوبات التى تكتنف التطبيق . إذ أنه على الرغم من أن فكرة إعداد معدلات أداء تنبنى على أساس علمى للحركات التشغيلية واستنباط الحركات الأكثر عملية ، ومن ثم تعد مناسبة ومثالية بحسب ظروف كل مطبعة ، مع تحديد الزمن اللازم لكل حركة وكل عملية . ومن شأن ذلك أن تتحدد كمية العمل فى وحدة الزمن ، مع أخذ جميع الاحتياجات الإنسانية فى الحسبان ، والصعوبات العملية والعوامل اللا إرادية ، وتعديل المعدل بحسب ما يجدُّ من ظروف ، ومع ربط تلك المعدلات بالأجر ومحفزات الإنتاج ، إلى غير ذلك من اعتبارات . على الرغم من كل ذلك ، فإن الملاحظ أن فكرة معدلات الأداء كأداة من أدوات الإدارة لتحديد الطاقة الإنتاجية ، وتحديد مستوى الجودة ، وتقدير العمل الإضافى والمحفزات ، وإعداد المقايسات وتقدير مستوى الكفاءة الأدائية ، إلى غير ذلك من أغراض إدارية ، فإنها لا تلقى قبولا كبيرًا فى قطاع الطباعة فى مصر . اللهم إلا بنسبة لا تزيد على ٢٠٪ من إجمالى هذا القطاع .

ويرجع عدم التوسع فى الأخذ بمعدلات الأداء إلى كثير من الأسباب منها :

١ - نقص الوعى الإدارى بتلك الفكرة العلمية فى المجال الطباعى ، وخاصة مع كثرة المتغيرات الطباعية وتعدد وحدات قياساتها الكمية ، وكثرة الاحتمالات والمسارات التشغيلية إلى غير ذلك من الأسباب .

٢ - تخوف بعض القيادات من مقاومة العاملين لفكرة معدلات الأداء ، ولذلك تلجأ تلك القيادات إلى اختصار الطريق ، وخاصة إذا كان هناك تعرض لعدم الاستقرار الوظيفى .

٣ - التجاء بعض القيادات إلى كسب ود العاملين ومجاملتهم بالمحفزات ، أو بأى نوع من المجاملات مثل (التفويت) والتغاضى ، إلى غير ذلك من مجاملات تتعارض مع أسلوب معدلات

---

(١٠٦) Standards of performance

الأداء التى توجب المحاسبة والمساءلة .

٤ – التجاء بعض القيادات إلى الإدارة بحسب الحالة ، دون الاعتماد على سياسات وأنظمة . ولذلك تلجأ هذه القيادات إلى سياسة التركيز باعتبارها الجهة المشرعة والمفسرة ، ومنها يكون المنح والمنع والالتجاء إلى الأحكام الشخصية بحسب الأهواء والمواقف إلى غير ذلك من أساليب .

ومهما يكن من أمر قبول سياسة معدلات الأداء فإن الواقع يشهد بأن المطابع التى تضعها تعانى من سوء التطبيق ، ومن ثَمّ تتعارض مع مستويات الجودة المطلوبة . فعلى الرغم من أن معدلات الأداء توضع بحيث تتفق مع الناحية العملية ، فإن التحايل مستمر لمقاومتها من جانب العاملين ، باعتبارها قيدًا على حريتهم من وجهة نظرهم ، فضلا عن تراخى بعض مشرفى الإنتاج بعض الشىء فى سبيل تحقيق الإنتاج بأية صورة ، ولو أدى الأمر إلى التعامل بمعدلات أداء واسعة[١٠٧] نسبيًّا بما يحويها من تنازلات مقابل أعذار وهمية يطلق البعض عليها تجاوزات . وبالتوسع فى تلك التجاوزات شيئًا فشيئًا تسفر العملية عن إعطاء مكافآت عن تجاوزات وهمية مع التضحية بالجودة ، أى تسفر عن زيادة فى تكاليف التشغيل مع انخفاض فى مستوى الجودة .

وبالبحث تبين أن حالة التراخى هذه قد تولدت من عدم فهم العاملين للمعدلات ، وعدم إدراك الإدارة لأهميتها ، بل بالعكس يذهب بعض القياديين إلى مجاملة العاملين ، فيوافقون على خفض معدلات الأداء لمجرد الاستجابة وكسب القاعدة العمالية ، دون دراسة لتلك المعدلات ، والتى تبين أنها معدلات واسعة من حيث المبدأ ، وتحتاج إلى تعديل ، فضلا عن ضرورة ربطها بمستوى الجودة ، بحيث يجب أن يستبعد منها أى إنتاج معيب ، ومن ثَمَّ يكون هناك ربط بين كمية الإنتاج ومستوى جودته . كما تبين أيضًا أن هذه الموافقات تتم فى بعض مواقع العمل دون علم المسئولين فى المطابع بشكل يضعف من مكانة هؤلاء المسئولين ، ويضعف من فاعلية تلك المعدلات ، الأمر الذى يؤثر على كفاءة التحكم فى مستوى جودة المطبوعات ، ويضعف من فاعليتها فى تطوير تلك الجودة .

واستكمالا للدراسة ، فإننا نؤكد أن عدم قبول أو انتشار فكرة معدلات الأداء ، معناه الإقلاع عنها والالتجاء إلى بديل آخر ، وهو التعامل بالساعة الزمنية بصرف النظر عن كمية الإنتاج ، وترك هذا الأمر لمشرف الإنتاج بحسب خبرته فى هذا المجال ، بل نؤكد أيضًا أن المطابع التى لا تأخذ بفكرة معدلات الأداء تعانى هى الأخرى من المعدلات اليدوية التى يقررها مشرفو الإنتاج بصفة غير رسمية بما يسمى (بالطريحة) ، أو المقرر فإنها هى الأخرى لم تتضمن الحفاظ على مستوى الجودة المطلوب ، بل الالتجاء إلى إنهاء (الطريحة) أو (الوجبة) فى أقل زمن ممكن ، أو عمل أكثر من (الطريحة)

---

(١٠٧) Wide standards

مقابل مكافأة أكبر بغض النظر عن مستوى الجودة المطلوب .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه ظاهرة معدلات الأداء والصراع بين الكم والكيف الطباعى من خلال المقارنة سنة بعد أخرى لمؤشرات مدى فاعلية الإدارة فى المطابع ، بحسب الجدول رقم ٢/٩ الموضح بعد :

وفى ضوء ما تقدم ، فإن القصور الإدارى يتطلب أن يعاد النظر فى مفهوم الإدارة فى المطابع ، بحيث يجب أن يمتد ليشمل قطاع الطباعة بالكامل ، بل يشمل الإدارة التى تخطط وتشرف من قريب أو من بعيد على هذا القطاع فى جميع المستويات الإدارية فى الدولة .

ولذلك فإننا نرى أنه يمكن تحقيق مزيد من التحكم فى الكم والكيف الطباعى من خلال فاعلية أكثر لدور الإدارة بالتوصيات التالية :

أولاً : أن تقييم الإنتاج الطباعى يجب أن يتم بأكثر من صيغة حتى لا يكون الاعتماد على قيمة النشاط الطباعى الذى يتأثر إلى حد كبير بالتغيير فى القوة الشرائية للجنيه ، ولذلك نرى أن تستخدم المؤشرات التالية على التوازى . وعلى سبيل المثال لا الحصر :

١ – قيمة الإنتاج الطباعى بالجنيه .

٢ – قيمة التشغيل لكل ١٠٠٠ جنيه استثمار .

٣ – قيمة إيرادات التشغيل لكل عامل من العاملين .

٤ – إنتاجية الجنيه من الأجور .

٥ – بيان نتائج الأعمال الطباعية (حساب الأرباح والخسائر) . ومعدل الربح أو الخسارة منسوبة إلى التكلفة الطباعية مرة وإلى قيمة المطبوعات مرة أخرى ، وإلى قيمة الاستثمارات مرة ثالثة .

٦ – عدد الأطنان من الورق .

٧ – عدد الطبعات (الكبسات أو السحبات) مقومة بالمتر المربع .

٨ – الخصم الفنى (المعيب المرفوض الذى يدفع عنه تعويض)

٩ – غرامات التأخير فى تسليم المطبوعات .

١٠ – التجاوز فى معدلات الأداء .

١١ – التجاوز فى معدلات عادم التشغيل .

١٢ – نسبة تعطل الماكينات .

إن استعراض أكثر من مؤشر للتأكد من مدى صدق الاتجاه إن كان صعوديًا أو نزوليًا ، إلى جانب بيان مقدار هذا الاتجاه للوصول إلى الاتجاه والمقدار لتفادى أية مغالطات .

جدول رقم ٢/٩ : بيان مؤشرات مدى فاعلية الإدارة فى المطابع

السنوات / بيان المؤشرات			
	٪	٪	٪
١ – مدى وضع مواصفات معيارية عند طلب الشراء			
٢ – نسبة عدم وضوح المواصفات			
٣ – نسبة فحص الخامات الواردة			
٤ – نسبة التجاوز فى معدلات الأداء			
٥ – نسبة التجاوز فى معدلات عادم التشغيل			
٦ – نسبة غرامات التأخير			
٧ – نسبة التأخير الحقيقى فى تسليم المطبوعات			
٨ – نسبة المعيب المرفوض (الخصم الفنى)			
٩ – نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات			
١٠ – نسبة عدم انضباط الماكينات			
١١ – نسبة برامج الصيانة الوقائية			
١٢ – نسبة الماكينات الحديثة فى الخمس سنوات الأخيرة			
١٣ – نسبة تحديث معلومات العاملين			
١٤ – نسبة نقص كفاءة العاملين			
١٥ – نسبة القياسات الدقيقة			
١٦ – نسبة نقص كفاءة المناولة والنقل			
١٧ – نسبة سوء تخزين الخامات والمطبوعات			
١٨ – نسبة سوء التعبئة والتغليف (للمطبوعات)			
١٩ – نسبة زيادة أسعار المطبوعات			
٢٠ – قيمة النشاط الطباعى (بالمليون جنيه)			
٢١ – متوسط نسبة الزيادة فى القدرة الإنتاجية للماكينات			
٢٢ – مدى استطلاع رأى العميل بعد انتهاء العمل			

ثانيا : لا تباع سياسة معدلات الأداء الطباعى كوسيلة للتحكم فى الكيف والكم الطباعى ، لابد من البدء فى إنشاء مركز بحوث الطباعة ، والاستعانة بخبراء الطباعة القدامى وبالمؤسسات الطباعية ، وبأساتذة الجامعات المتخصصين فى تخطيط وضبط الكم والكيف الإنتاجى ، وخبراء التكاليف الصناعية ، إلى غير ذلك من خبرات وتخصصات لتطعيم هذا المركز بكفاءاتهم ، بغية تكوين وعى طباعى لدى الدارسين والمتدربين على أسس من الخبرة العملية والمناهج العلمية .

ثالثا : أن تقتنع القيادات الطباعية ومن يشرف عليها فى الدولة بأن النتائج سوف تزداد سوءًا ما لم تعط الفرصة للقيادات الطباعية أن تستقر نسبيًّا بعيدة عن الهزات التنظيمية المتكررة ، وأن تأخذ بأساليب الإدارة الحديثة من سياسات وأنظمة تحكمية بحزم ، وهو حزم بمفهوم إدارى لا يعنى القسوة ، ولكنه حزم يضمن الجدية والانتظام والاستمرار ، وإلا أصبح الوضع مجرد شعارات وانتفاضات سرعان ما تنطفئ شعلتها ويخبو نشاطها والعودة إلى مزيد من الاضمحلال . كما يجب أن تقيم الإدارة الطباعية ، حتى لا تترك دون ضوابط ، وذلك من خلال المؤشرات الموضوعية لقياس نتائج الكم والكيف الطباعى ، بعيدة عن التصويرات الوهمية ، والمغالطات والتبريرات المغايرة للحقيقة .

مدى إمكانية تطبيق أسلوب التحكم الإحصائى للجودة على صناعة الطباعة

يصعب تنفيذ أسلوب التحكم الإحصائى للجودة على صناعة الطباعة ، ذلك الأسلوب الذى يعتمد على الملاحظة ، وإجراء قياسات ، واختبارات ، وجمع بيانات ، واستخراج متوسطات ، وبيان الاتجاهات ، واتخاذ إجراءات تصحيحية للمسارات التشغيلية ، إلى غير ذلك من تفاصيل ، ولهذا فإن الأسلوب يتفق مع نظام الإنتاج المستمر على نطاق واسع أو نظام الدفعات الكبيرة نسبيًّا ، والتى تتمتع بجداول إنتاج مستقرة نسبيًّا ، كما هو الحال عند إنتاج المواد الغذائية ، والسجاير ، والسلع الهندسية كالسيارات والدراجات إلخ .. أو مثل المطبوعات الخاصة بمواد التعبئة والتغليف بعشرات أو مئات من الملايين من النسخ ، حيث يكون الإنتاج مستقرًّا على وتيرة واحدة فى جميع مكونات المنتج ومراحله ، وخصائصه الفيزيقية والكيمائية والميكانيكية ، والأبعاد ، والمقاسات ، وحدود التفاوت المسموح به ، مع توحيد طريقة فحص الخامات ، واختباراتها ، وسحب العينات ، وطريقة القبول أو الرفض ، وطرق التخزين والمصطلحات الفنية ، إلى غير ذلك من تفاصيل موحدة طوال

مدة تنفيذ هذه الكميات . ففى ظل جداول الإنتاج المستقرة ، وحيث يكون الإنتاج نمطيًا لفترة طويلة نسبيًا ، فإن الرقابة فى تلك الحالة تكون رقابة بحسب المنتج(١٠٨) .

أما صناعة الطباعة بوجه عام فإنه يغلب عليها التعامل مع طلبيات مختلفة الكميات ، متنوعة المواصفات ، مع تعدد وحدات قياسها ، فضلا عن تفاوت تكرارية هذه الطلبات ، مع احتمال التنقيح والتغيير فى أثناء التشغيل ، بحسب تغير الأفكار ، حيث يود المؤلفون أن يكونوا على مستوى أحدث المعلومات ، أو نتيجة لتغيرات وزارية أو صدور قوانين جديدة ، إلى غير ذلك من تغييرات . كما أن من المطبوعات ما يتقلب الطلب عليها ، نظرا لارتباط تلك المطبوعات بأحداث الساعة غير المعلومة مقدمًا ، مثل مطبوعات الاستفتاء على انتخاب رئيس الجمهورية أو إقرارات الذمة المالية ، أو بطاقات التموين ، والتقارير ، وبرامج الزيارات التى تدفع إلى المطابع فجأة إلى غير ذلك من المطبوعات المرتبطة بمناسبات غير معلومة مقدمًا ، والتى عادة ما تطلب فى وقت ضيق ، حتى تغطى المناسبة فى حينها .

كما أن من المطبوعات ما يطبع بكميات كبيرة نسبيًا مثل الجرائد والمجلات ، ولكن ظروف تشغيلها يتم بصورة غير طبيعية ، نظرًا لارتباطها بأحداث آخر ساعة ، ومن ثم تطبع فى وقت ضيق ، فضلا عما يصادفها من تعديلات فى أثناء الطبع ، إذ كثيرا ما يحدث أن يطبع غلاف المجلة ثم يتقرر إعدامه وطبع غلاف آخر لتغير الأحداث السياسية مثلا ، أو إجراء تعديلات ، وإصدار طبعة جديدة من الجريدة لنفس الأسباب .

إن عدم ثبات مواصفات المطبوعات لمدة طويلة نسبيًا ، بسبب التعامل مع طلبيات متفاوتة فى كمياتها ، فضلا عن تنوع مواصفاتها ، إلى جانب ، ما يتسم به بعضها من طلب طبعها على وجه السرعة ، مع احتمال التنقيح والتغيير فى أثناء التنفيذ ، قد جعل مهمة وظيفة التحكم بالأسلوب الإحصائى غاية فى الصعوبة ، إذ أمام هذه المتغيرات المتعددة تكون الرقابة بحسب العملية الإنتاجية(١٠٩)، وليس بحسب المنتج ، الأمر الذى يصعب معه وضع أنماط ومعايير ثابتة للمطبوعات ، لإمكان القياس على أساسها ، كما أن مثل هذه الظروف تؤدى إلى كثرة الأخطاء ، فضلا عن أن التعامل مع كميات صغيرة نسبيًا ، ١٠٠٠ نسخة و ٣٠٠٠ حتى ٧٠ ألف نسخة ، كميات تعتبر صغيرة نسبيًا إذا قيست بمقاييس التحكم الإحصائى ، الذى يتطلب توافر الوقت المناسب لإجراء القياسات وجمع البيانات واستنتاج النتائج ، إلى غير ذلك من إجراءات ، ولعل الجدول رقم ٢/١٠ التالى يوضح زمن الطبع الإجمالى لمطبوع معين مع اختلاف كمياته :

---

(١٠٨) Product

(١٠٩) Process.

جدول ٢/١٠ : زمن الطبع على ماكينات الليثو أوفست المسطحة مع اختلاف الكميات

الكميات	الزمن اللازم للإعداد والتجهيز بالساعة	الزمن اللازم للطبع بالساعة	إجمالى بالساعة
١٠٠٠	٢	٠.٢٥	٢.٢٥
٢٠٠٠	٢	٠.٥	٢.٥
٥٠٠٠	٢	١.٢٥	٣.٢٥
١٠٠٠٠	٢	٢.٥	٤.٥
٢٠٠٠٠	٢	٥.–	٧.–
٣٠٠٠٠	٢	٧.٥	٩.٥
٥٠٠٠٠	٢	١٢.٥	١٤.٥
٧٠٠٠٠	٤	١٧.٥	٢١.٥
٨٠٠٠٠	٤	٢٠.–	٢٤

إن البيان السابق يوضح أن هذا النوع من ماكينات الطبع المسطحة السريعة يمكن أن ينتج صافى إنتاج ما بين ٧٠ ألفًا و٨٠ ألف فرخ فى ٢١,٥ ساعة ، ٢٤ ساعة ، على الترتيب ، على حين يمكن إنجاز هذه الكميات على ماكينات الطبع الدوّارة (الوب) فى مدة من ٧ ساعات إلى عشر ساعات فقط ، بفرض أن تطبع الماكينة فرخًا واحدًا على وجه واحد بلون واحد ، فإذا حولت هذه الطبعات – بحسب قدرة هذه الماكينات الدوّارة من حيث تعدد وحداتها وطبعها من الوجهين إلى غير ذلك من إمكانيات – فإن الكميات سالفة الذكر (٧٠ ألفًا ، ٨٠ ألفًا) يمكن أن تنجز فيما بين ساعة أو ساعتين فقط .

إن التجارب قد دللت بصفة عامة على أن تطبيق الطرق الإحصائية للتحكم فى الجودة على أى مرحلة أو عملية صناعية ، لا يعد عملاً اقتصاديًا ، إذا كانت الطلبية تنتج فيما بين ٢٠ و ٢٤ ساعة (نوبتان كل منها ١٠ ساعات أو ثلاث نوبات كل منها ٨ ساعات متوالية) إذ أن العبرة فى إمكانية تطبيق الأسلوب الإحصائى بمدى استمرارية وتيرة الإنتاج لمدة لا تقل عن ٢٠ ساعة ، وهذا ما يقل حدوثه فى قطاع الطباعة . ونود أن نوضح أن أوامر التشغيل الطباعية من تلك النوعية التى تقع كمياتها

ما بين ١٠٠٠ نسخة و ٧٠٠٠٠ نسخة ، تبلغ نحو ٨٠٪ من مجموع أوامر التشغيل فى مصر ، وتختلف هذه النسبة من بلد إلى آخر بحسب تعداد سكانها ، وبحسب درجة التقدم الطباعى والمد الحضارى بها ، وبحسب درجة التخصص التى توصلت إليها .

مما سبق يتضح مدى صعوبة تطبيق أسلوب التحكم الإحصائى للجودة فى صناعة الطباعة فى ضوء الظروف السابقة ، وفى ضوء مستوى قطاع الطباعة الحالى .

غير أننا نرى أنه لا يمنع من تطبيق بعض المحاولات الإحصائية كوسيلة لنشر هذا الوعى الإحصائى لبعض العمليات تمهيداً لتعميم هذا الأسلوب فى المستقبل ، إلى جانب تطبيقه على الـ ٢٠٪ الباقية من أوامر التشغيل الكبيرة فى كمياتها نسبياً . وعلى أن تعامل أوامر التشغيل الأقل من ٧٠٠٠٠ نسخة بأساليب أخرى سوف نعرضها عند معالجة موضوع التحكم فى مستوى جودة المطبوعات بشىء من التفصيل .

الفصل الثانى

مدى إخضاع صناعة الطباعة لتنميط الجودة

نتناول فى هذا الفصل دراسة فرص التقييس الطباعى ، ومجالات تنميط الجودة فى صناعة الطباعة فى ضوء تحديات هذه الصناعة السابق ذكرها ، وأثر ذلك فى مستوى الفحص والرقابة على جودة المطبوعات .

من أجل ذلك نقوم بتحليل تلك الفرص فنوضح فى البداية دور التقييس فى صناعة الطباعة من خلال تحليلنا لماهية التقييس ، والتقييس ومستوى الدقة الطباعية ، ومدى تكامل العلاقة بين وظيفتى التقييس والتحكم فى مستوى الجودة الطباعية ، ومدى الالتزام بالتقييس .

كما نتناول دراسة مدى إمكانية وضع أنماط للجودة فى صناعة الطباعة ، وذلك من خلال تحليلنا لطبيعة أنماط الجودة ، وعرض تصورات لبعض أنماط الجودة فى صناعة الطباعة ، وبيان مدى إمكانية وضع أنماط للورق ، ومدى إخضاع التشغيل الطباعى للتعليمات القياسية وفيما يلى بيان هذه التحليلات .

دور التقييس فى صناعة الطباعة

نبين هنا إمكانيات التقييس ومسئولياته ، ومدى إخضاع صناعة الطباعة له . ولذلك نتناول بالتحليل ماهية التقييس ، ومدى ارتباط التقييس بمستويات الدقة ، ثم بيان وظيفة التقييس وأهدافه ، ثم نوضح بعد ذلك مدى العلاقة بين وظيفتى التقييس والتحكم فى مستوى الجودة ، وبعد ذلك نبين مدى إمكانيات الالتزام بالتقييس فى المجالات الصناعية والإدارية وفقًا للتحليل التالى :

ماهية التقييس

يقصد بالتقييس [1] اتباع أسلوب موحد ، وتطبيق قواعد ثابتة ، واتخاذ مراجع واحدة عند مزاولة نشاط ما [2] . هذا وإن كان التقييس مرادفًا للتنميط ، فإن الهدف منه هو وضع معايير موحدة قياسية ، أو بما يسمى بالأنماط على أسس علمية ، والعمل على تنفيذ هذه المعايير القياسية بطريقة فعالة . وتأخذ هذه المعايير أشكالا مختلفة ، كأن تكون فى صورة مواصفات قياسية للخامات والمعدات والماكينات والمنتجات ، أو طرق قياسية للتشغيل وكيفية التنفيذ ، أو معايير قياسية للفحص والاختبار والتحكم فى مستوى الجودة أو أى إجراء أو أسلوب آخر يدخل فى نشاط الإدارة والهيمنة الإدارية [3] .

التقييس ومستوى الدقة الطباعية

كلما زادت مجالات التقييس ازدادت الحاجة إلى مستوى أكبر من الدقة ، لتحقيق مزيد من السيطرة على العمليات الإنتاجية والإدارية ، فالتحديث التكنولوجى للماكينات والأجهزة والمنتجات والقدرة على الإنتاج على وتيرة واحدة ، والرغبة فى غزو الأسواق بأسعار تنافسية ، كل ذلك قد جعل التحكم فى مقدار التفاوتات أكثر إلحاحًا ، للحفاظ على نمطية الإنتاج ، بمستوى دقة متعاظم ، فما كان مقبولا بالأمس أصبح معيبًا اليوم ، لا لشىء إلا لاختلاف مستوى الدقة فى القياس ، وذلك بعد أن تطورت أساليب علم القياس (المترولوجيا) [4] وتغير الوعى بقضايا القياسات فى عناصرها الأساسية مثل وحدات القياس والأئمة والقياسات وأجهزة القياس ، وتطوير فكر العاملين فى مجالات القياس ،

---

(١) Standardization

(٢) الدكتور أحمد جنيدى ، « دور التوحيد القياسى فى تحسين الأداء وجودة الإنتاج » ، جماعة خريجى المعهد القومى للإدارة العليا ، المؤتمر الخامس للمتابعة ، إجادة الأداء وجودة الإنتاج . ٢٥ - ٢٨ يونيه ١٩٦٩ ، ص ١ .

(٣) Dr. Suzuki, Takeshi, **Standardization and Quality Control,** Takai University, Tokyo, Engineering Society; sponsored by E.O.S. 28 March 1966, p. 3.

(٤) Metrology.

والوصول إلى برامج اللاعيوب[٥] إلى غير ذلك من أساليب وبرامج للتحكم .

فعلى سبيل المثال كان من المألوف إجراء عمليات الفحص والاختبار بميكرومتر يدوى ، أما الآن فقد أصبح هذا الميكرومتر متخلفاً بعد ظهور مقاييس أدق ، حيث استخدمت المقاييس الهوائية بديلا للميكرومتر اليدوى ، كما زادت فرصة استخدام المقاييس الكمية فى أعمال كانت تعتمد على الفحص النظرى[٦] والتقدير الشخصى ، مثلما كان يحدث بالنسبة لتمييز الألوان ، فقد أصبح استخدام التحاليل الكيمائية واستخدام قياس طول موجة الأشعة المنعكسة من جهاز قياس كثافة الضوء[٧] ، كما زادت فرص التحكم فى الإنتاج بالخلايا الضوئية[٨] ، وتصحيح مسار التشغيل فى أثناء دوران الماكينة بطريقة ذاتية . إلى غير ذلك من أجهزة تحكم ، والتى تركب بالماكينات وتعمل آلياً ، والتى يطلق عليها الطباعون « الحساسات » أو « إلكترونيات » .

ومن ناحية أخرى فقد اتسع المجال لاستخدام المنطق الرياضى فى تقدير مدى الاعتماد على خصائص المنتج باختبارات يطلق عليها اختبارات المعولية (الوثوقية)[٩] ، كما استخدمت أساليب المحاكاة (التمثيل)[١٠] للتنبؤ بمدى الاعتماد على المنتج تحت أقصى الظروف المحتملة مع تعديل المتغيرات واستقراء النتائج باستخدام الحواسب الإلكترونية[١١] ، وامتداداً للتطور الإلكترونى ، فقد أمكن التحكم فى التشغيل بطريقة الضبط العددى للتشغيل[١٢] ، حيث تغذى ماكينة التشغيل بشريط تثقيب بجميع تعليمات ومواصفات التشغيل القياسية ، كما يحدث الآن فى عمليات الجمع التصويرى وفصل الألوان الطباعية .

ومهما يكن من أمر هذه الأجهزة وتلك « الحساسات » - سواء كانت متنقلة[١٣] أو مركبة بالماكينة[١٤] - فإننا نرى أن استخدامها يتوقف على عديد من المبررات . فمن بين هذه المبررات درجة الدقة المطلوبة وأهمية الجهاز وتكاليف استخدامه ، إلى غير ذلك من المبررات وعلى فرض صدق هذه المبررات ، فإننا نضيف إلى أن مثل هذه (الحساسات) قد شاع استخدامها فى معظم العمليات الطباعية ، ولكن السؤال هنا : ما إمكانيات استخدامها فى الطباعة فى بلدنا من حيث :

١ - إن معظمها اختيارى[١٥] بتكلفة إضافية .

---

(٥) Zero defect
(٦) Visual.
(٧) Densitometer.
(٨) Photo cells.
(٩) Reliability tests.
(١٠) Simulation.
(١١) Computers.
(١٢) Numerical control.
(١٣) Movable.
(١٤) Built in.
(١٥) Optional.

٢ – إن كان نجاحها مؤكدًا فى البلاد التى أخذت بأساليب القياس الدقيق ، فإن فرصة نجاحها لم تتح فى صناعة الطباعة فى بلدنا لأسباب عديدة منها :

(ا) درجة الوعى القياسى مرتبطة بدرجة التعلم والثقافة التى يفتقر إليها العاملون فى الطباعة .

(ب) مقاومة التغيير ، إذ لا يزال العاملون فى صناعة الطباعة – باستثناء القليل منهم – لا يستريحون لأى تغيير ظنًّا منهم أنه إهدار لخبرتهم واعتداء على مكانتهم الفنية .

(جـ) إنه على فرض توافر الوعى القياسى ومسايرة التغيير ، فإن فى استخدام تلك « الحساسات » وهذه الأجهزة من الدقة والتعقيد الفنى ما تحتاج معه إلى مستوى معين من الدقة فى استخدامها وإلا تعطلت . وكثيراً ما يحدث ذلك فيعلوها الغبار لتركها دون إصلاح ، ولعدم توافر الأخصائيين فى الإصلاح ، فتترك هكذا تحت رحمة المصادفة ، وكثيرًا ما ترى طريقها للتقادم ثم إلى المخلفات .

(د) وإذا أمكن توفير مقومات صلاحية استخدام تلك الأجهزة ، فإن هناك اتجاهاً نحو التعمد والتحايل على إلغائها وإبطال مفعولها ، لعدم التقيد بمعايير الدقة ، التى تحد من ميل كثير من العاملين فى الحقل الطباعى إلى الإنتاج بطريقة ما (التلصقة والفبركة والكروتة) ، مما يجعل الماكينات والتشغيل تعمل فى غياب تلك الأجهزة و « الحساسات » عن عمد وسبق إصرار ، فتعمل على إهدار كفاءة الماكينات الحديثة إذا قيست بكفاءتها الحقيقية التى صنعت من أجلها .

هذا ونود أن نوضح أن مجال القياسات الدقيقة فى صناعة الطباعة فى مصر لا يتعدى نسبة ٥٪ من المجالات القياسية المتاحة ، وإن دلت هذه النسبة على شىء ، فإنما تدل على مدى مسايرة المد القياسى المتعاظم ، مما أدى إلى انخفاض مستويات الجودة فى تلك الصناعة ، وإيجاد فجوة كبيرة نسبيًّا بين شعارات التحديث وشراء الأجهزة والماكينات الحديثة ومستوى التعامل الحقيقى مع هذه الأجهزة وتلك الماكينات . إن الوعى القياسى فى صناعة الطباعة فى بلدنا مرهون بمدى الاستجابة لإصلاح التعليم الفنى لهذه الصناعة .

وظيفة التقييس وأهدافها

تنطوى وظيفة التقييس على قياس التغير فى الخامات والعمليات التشغيلية ، إلى غير ذلك من الأنشطة الإنتاجية والإدارية . إذ إن قياس التغير يعد هو القاعدة والثبات هو الاستثناء ، بحسبان أن التغير سمة من سمات الحياة ، وهذا ما يحمل جهات التقييس إلى قياس كميته واتجاهه بحسب مقدار

ونوع تلك التغيرات[16] هذا ونود إيضاح وظيفة التقييس وأهدافه من خلال التعرض للجهات المسئولة عن برامج التقييس ، ثم بيان أهم أهدافها بحسب التصور الآتى :

أولا : الجهات المسئولة عن برامج التقييس :

يقصد بالجهات المسئولة عن برامج التقييس تلك الجهات الرسمية فى أية دولة ، بقطع النظر عن الهيئات الأخرى ومراكز البحوث التى تتعاون معها فى إعداد البيانات الفنية للمعايير القياسية . ولقد بدأت برامج التقييس بصفة رسمية عقب أحداث الثورة الفرنسية . حينما صدر أول قانون عام ١٧٩٣ لتطبيق النظام المترى العشرى ، والذى اقتصر فى أول مراحله على وحدتى قياس الأطوال والوزن والمتر والكيلوجرام ومضاعفاتها ومشتقاتها ، ثم تثار الفكرة فى ألمانيا فيقرر اتحاد المهندسين الألمان عام ١٨٦٥ إدخال نظم المواصفات والمقاييس فى جميع مجالات الإنتاج والتشغيل للتحكم فى إتقان الخامات والمنتجات . ثم يصدر عن ألمانيا أول مواصفة قياسية للحديد المبروم عام ١٨٧٥ . وفى نفس العام يدخل التقييس المجال الدولى حينما عقدت الاتفاقية الدولية للنظام المترى ، والتى أنشئت بموجبها المنظمة الدولية للأوزان والمقاييس ، والتى عدلت عام ١٩٢١ لتشمل وحدات الطول والكتلة والحرارة والضغط ، وكذلك الوحدات الكهربائية والفوتومترية وتتكون تلك المنظمة من :

١ - المؤتمر العام للأوزان والمقاييس .

٢ - اللجنة الدولية للأوزان والمقاييس .

٣ - المكتب الدولى للأوزان والمقاييس ، ومقره بضاحية سيفر بالقرب من باريس ، وتحتفظ فيه المنظمة بأئمة القياس الدولية التى تقوم بمعايرة ومراجعة أئمة القياس القومية لضمان ضبط دقة القياس ، وتماثله فى جميع الدول الأعضاء .

ثم يتزايد نشاط التقييس الدولى حينما تم تكوين الاتحاد الدولى عام ١٨٨٢ لاختبار المواد فى أوربا ، لبحث خصائص المواد وطرق اختبارها . ثم تبرز منظمات محلية فى عدة دول مثل الهيئة الألمانية للتوحيد القياسى[17] لوضع المواصفات القياسية الألمانية والتى يرمز لها (بالدين)[18] . ثم تتكون الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد[19] عام ١٩٠٢ ، ثم أخذت تتعدد هيئات المواصفات فى الولايات المتحدة إلى أن رئى ضرورة توحيدها عام ١٩١٦ ، وبعد ذلك أعيد تنظيمها عام ١٩٢٨

---

(١٦) الدكتور شوقى حسين عبد الله ، **إدارة وظيفة الإنتاج** ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٣ ، ص ٣٧٧ .

(١٧) D.N.A. (Deutscher Normenausschuss e.V., Uhlandstrasse 175. Berlin W 15).

(١٨) DIN (١٩) A.S.T.M.

لتتكون منها الهيئة الأمريكية للتوحيد القياسى[٢٠] . ومن ناحية أخرى تكونت لجنة المواصفات القياسية ببريطانيا عام ١٩٠١ ، والتى تطورت عام ١٩٣١ حيث تكونت الهيئة البريطانية للتقييس[٢١] . ومن ناحية ثالثة أنشئت أول هيئة حكومية للتقييس بالاتحاد السوفيتى عام ١٩٢٥ ، ثم طورت فى شكل لجنة تتبع رئاسة مجلس الوزراء عام ١٩٤٠ تختص بوضع المواصفات القياسية للمواد والمنتجات الصناعية ، فضلا عن مسئوليتها عن تنظيم أعمال القياس والمعايرة والاختبار .

هذا وقد ظهر شكل جديد للتقييس الدولى حينما أنشئ الاتحاد الدولى للهيئات القومية للتقييس ، ويكون تابعا لعصبة الأمم عام ١٩٢٦ لتدعيم نظم التقييس على الصعيد الدولى لتيسير التبادل التجارى والصناعى والعلمى ، غير أن مهمة التقييس الدولى قد أخذت تتخلف عقب اندلاع الحرب العالمية الثانية عام ١٩٣٩ ، إذ أخذ كثير من الدول فى الانسحاب من هذا الاتحاد ، إلى أن توقف نشاطه تماما عام ١٩٤٢ . وبحلول عام ١٩٤٥ أنشئت لجنة تنسيق المواصفات القياسية بالأمم المتحدة ، والتى تطورت إلى شكل منظمة وأطلق عليها المنظمة الدولية للتقييس[٢٢] كإحدى منظمات الأمم المتحدة ، لتكون أداة تنسيق وتوحيد للغات التقييس فى العالم وتيسير التبادل الدولى فى جميع المجالات الصناعية والإدارية .

وفى مصر ، فقد تأثرت بنظم الدول الاستعمارية إلى وقت طويل ، وعلى الرغم من ذلك فقد كانت فكرة التقييس موجودة إلى حد ما ، فقد صدر قانون عام ١٨٩١ يوجب على المصالح الحكومية استخدام النظام المترى ، كما كانت مصلحة الكيمياء من أولى الجهات التى عنيت بالمواصفات المحلية فكانت عونا للمصالح الحكومية عند إجراء مشترياتها ، كما همت وزارة الصحة فى تحديد مواصفات بعض المنتجات الغذائية والأدوية ، بالإضافة إلى المواصفات الأخرى التى كانت تصدرها بعض الجهات كمواصفات متخصصة ، ثم تطور شكل جهاز التقييس فى مصر إلى أن أنشئت هيئة التوحيد القياسى عام ١٩٥٧ ثم أصبحت عضوا فى المنظمة الدولية للتقييس عام ١٩٦٧ .

ومن الملاحظ أن هيئة التوحيد القياسى وإن كانت قد نجحت فى بعض الأنشطة مثل تطبيق النظام المترى ، فإنها آخذة فى التضاؤل نظرا لتناقص الأخصائيين ، وعدم توافر المهتمين ببحوث التقييس الطباعى وعدم توافر مراكز البحوث والهيئات العلمية والصناعية القادرة على المشاركة فى وضع المواصفات وما ينطبق على نشاطها العام ينطبق بشكل أكبر على نشاطها فى قطاع الطباعة ، فإن

---

(٢٠) A.S.A. (U.S.S.A.).　　(٢١) B.S.I.

(٢٢) I.S.O. "International Standardization, Organisation".

نصيب الطباعة يكاد لا يذكر لنفس الأسباب السابقة . لذلك نوضح أهمية مركز بحوث الطباعة الذى نقترحه للمشاركة الفعالة فى إعداد تلك المعايير القياسية ، وفقًا لظروف البيئة والتبادل الدولى .

ثانياً : أهم أهداف التقييس :

من العرض السابق يمكن إجمال أهداف التقييس على النحو التالى :

١ – تحديد الخصائص والأبعاد والمعايير والمواصفات القياسية وطرق التشغيل والأداء والتشطيب بأساليب تقنية حديثة للوصول بجودة الإنتاج إلى مزيد من الدقة والإحكام .

٢ – توحيد طرق وأساليب القياس وسحب العينات وطرق الفحص والاختبار للتأكد من مطابقة السلع والمنتجات والخدمات للمواصفات القياسية المعتمدة مع تحديد التجاوزات المسموح بها كتحديد التفاوت فى وزن الورق بنسبة ± ٥٪ والتفاوت فى أبعاده بنسبة ± ½٪ مثلاً .

٣ – توفير المعايير اللازمة لمعايير وضبط المقاييس وأجهزة القياس .

٤ – توفير نظام قياسى للتصنيفات والمصطلحات والرموز التقنية وتوحيد المسميات والتعاريف والمفاهيم ، كما يحدث فى الألوان مثلا تتعدد مسميات الألوان للون الواحد ، كما يحدث خلط بين درجة لونية ودرجة لونية قريبة منها للون الواحد ، ولذلك فإن مصانع الأحبار العالمية يتبع كل منها نظامًا معينًا فى تصنيف الألوان وتحديد الدرجة اللونية برموز وأرقام لا تحتمل التأويل أو الخلاف فى الرأى .

٥ – اتخاذ الإجراءات الضرورية لرقابة جودة الخامات والمنتجات طبقًا للمواصفات القياسية وإنشاء مختبر مركزى للمعايرة ورقابة الجودة . إلى غير ذلك من أهداف .

مدى تكامل العلاقة بين وظيفتى التقييس والتحكم فى مستوى الجودة الطباعية

توجد علاقة تكاملية بين وظيفتى التقييس والتحكم فى مستوى الجودة إلى الحد الذى يمكن معه القول إن التقييس والتحكم فى مستوى الجودة مسميان لمعنى واحد « فإن كان التقييس – من خلال أسسه الثلاثة : التبسيط والتوحيد ، والتوصيف – يستهدف رفع الكفاءة التشغيلية ، وتخفيض تكلفة الإنتاج ، والحد من الفاقد فى الخامات ، إلى غير ذلك من أهداف ، مما يحقق وفورات للمنتج

والعامل والموزع والمستهلك ، بل للاقتصاد القومى والعالمى إن كان هدفه كذلك ، فإن من بين الأهداف الهامة التى يسعى إليها التقييس ، إجادة الأداء وتجويد المنتج(٢٣) .

فإذا كان مستوى الجودة المناسب لكل من العميل والمطبعة هو مستوى الجودة المستهدف ، فإنه من غير المتصور أن يصل المطبوع إلى يد العميل فى مستوى أقل من المستوى السابق ذكره وإلا اعتبر مرفوضًا أو محل شكوى . إن الموقف السابق يثير مطلبًا أولى بالرعاية وهو مطلب الضمانات التى تكفل إنتاج المطبوع بطريقة تحقق المستوى المناسب للمطبوع ، فيحقق رضاء المطبعة والعملاء على حد سواء . إن هذا المطلب إن بدا غاية فهو وسيلة للوصول إلى المستوى المناسب لجودة المطبوع . ولا يمكن أن يكون هناك مستوى متعارف عليه ، إلا إذا وضعت معايير ، وأنماط وشروط لهذا المستوى المستهدف ، وهو ما يدخل فى دائرة وظيفة التقييس ، ثم وضع الضمانات السابق الإشارة إليها بتصحيح مسار تشغيل المطبوع فيكون طبقًا لهذا المستوى المستهدف ، وهو ما يدخل فى دائرة التحكم فى مستوى الجودة .

هذا ونود أن نلقى ضوءًا على بعض صور من صور التقييس ، فمن بين إجراءات التقييس وضع المواصفات القياسية ، التى تحدد خصائص الخامات والشروط التى يجب أن تتوافر فيها فى جميع مراحلها ، بدءًا من عملية الشراء والتخزين والنقل والمناولة ، إلى أن تصل إلى مرحلة التشغيل . مثال ذلك الورق الذى يجب أن يمر بمثل هذه المراحل ومعاملته برفق وفق معايير محددة . ومعنى ذلك أن الورق – على سبيل المثال – سيحظى بمعايير الدقة عند الشراء والتخزين ، إلى غير ذلك من مراحل ، والتثبت من توافر مستوى الدقة المطلوبة من آن لآخر باستخدام طرق قياس واختبار قياسية ، مما يزيد من فرصة المعولية (الوثوقية) فى الخامات فى أى مرحلة من مراحل تداولها . وإن كانت المواصفات القياسية محددة للخامات على النحو المشار إليه ، فإن هذا العمل لا يكتمل إلا إذا أمكن وضع عناصر العملية الإنتاجية الأخرى تحت القياس والاختبار ، وبمعنى أصح أن الأمر لا يكتمل إلا إذا وضعت كيفية التنفيذ تحت الاختبار والقياس ، فتخطيط العمليات من تصميم ومواصفات وتحديد المسار التشغيلى إلخ ، يجب أن يخضع لتوصيف وشروط ، التى لو لم تتحقق لخرج المطبوع عن مستوى الجودة المستهدف .

مما سبق ، تتضح أهمية تصحيح مسار التشغيل والهيمنة على الجودة فى جميع المراحل التشغيلية مسترشدة بالمواصفات والمسارات القياسية الموضوعية . وهنا يثور سؤال : إذا توافرت كل تلك

---

(٢٣) الدكتور أحمد جنيدى ، المرجع السابق ، ص٧ – ١٣ .

الضمانات ، أيعتبر المطبوع مقبولا ؟ ، والجواب واضح ، إن الأمر يتطلب خضوع هذا المطبوع للاختبار والقياس حتى بعد اعتباره منتجًا نهائيًا ، بل يمتد إجراء الاختبار والقياس بعد ذلك إلى عمليات المناولة والتخزين والنقل إلى أن يصل إلى العميل بالحالة التى يكون فيها مقبولا بلغة القياس الدقيق .

وانطلاقًا من التحليل السابق يتضح أن العلاقة بين التقييس والتحكم فى مستوى الجودة كالعلاقة بين التخطيط والرقابة ، فلا معنى للتخطيط دون أن يتبعه رقابة ، ولا تتصور رقابة لشىء لم يخطط له ، وعليه فبغير المواصفات القياسية يصعب إنتاج المطبوع بالمستوى المناسب ، كما لا يمكن ضبط الجودة لمطبوع ليس له مواصفات قياسية ، ومعنى ذلك أن التقييس أداة للتحكم فى مستوى الجودة يدور معها وجودًا وعدمًا .

مما سبق يتضح مدى التلازم بين وظيفتى التقييس والتحكم فى مستوى الجودة وتكامل بعضها لبعض ، لا تكامل الرقابة بالتخطيط والعكس ، بل لأن التحكم فى مستوى الجودة لا يمثل فقط مرحلة تحكم ورقابة ، بل يمثل أيضًا أداة لإعادة التخطيط (٢٤) بما يوفره من بين بيانات للتغذية المرتدة (٢٥) لتصحيح المسار التشغيلى . ولذلك لا يتصور الفصل بين الوظيفتين ، وحتى لو تم الفصل بينهما عن عمد وإصرار ، فسوف تسفر عملية الفصل عن تداخل وترابط تلقائى بالرغم من محاولات الفصل سالفة الذكر ، الأمر الذى يؤكد أن كلا منهما ملازم للآخر ومكمل له .

مدى الالتزام بالتقييس

تختلف أساليب تنفيذ التقييس ، فمنها ما يخضع للإلزام والإجبار ، ومنها ما يترك للاختيار ، ومنها ما يجمع بين هذا وذاك ، ويتوقف أسلوب تنفيذ التقييس على نظام الدولة الاقتصادى ، إن كان موجهًا أو حرًا ، فدول الاقتصاد الموجه يطبق فيها التقييس بقوة القانون ، على سبيل المثال يضع القسم التقنى بالاتحاد السوفيتى النموذج الذى يحتذى به فى العمل المتعلق بالتقييس على مستوى الدولة . ويراقب تطبيق المواصفات القياسية بدقة – لا تحتمل الاستثناءات – قانون موحد يعرض المخالفين لعقوبات مادية مباشرة تتفاوت بمقدار المخالفة (٢٦) بيد أن الأمر يختلف فى ظل النظام الحر ، حيث

---

(٢٤) Replanning. (٢٥) Feed-back.

(٢٦) **التقييس فى الدول النامية** ، الأمم المتحدة ، نيويورك ، ١٩٦٤ ، ص ١١٣ .

تتوقف الاستجابة للتقييس على مدى الحاجة إليه ، وما يؤكدها من مبررات ، ولذلك فإن من أول المبررات هو التأكد من وجود رأى عام قوى يؤيد قضايا التقييس ، الأمر الذى يشجع على المضى قدمًا فى إعداد مواصفات جديدة من عدمه ، ومن هذا المنطلق يلاحظ أن كثيرًا من الدول ذات النظام الحر – وعلى رأسها الولايات المتحدة الأمريكية – ما زالت تأخذ بالميل والبوصة والرطل ، فى الوقت الذى تنادى فيه المنظمة الدولية للتقييس بضرورة اتباع النظام المترى ، أى الكيلومتر والستيمتر والكيلو جرام ، إلى غير ذلك من وحدات ، لتيسير التبادل وتوحيد لغة القياس على مستوى السوق المحلية والعالمية .

وفى مصر تترك المواصفات القياسية للاختيار ، اللهم إلا فى الحالات المتصلة بمراقبة جودة المنتجات المعدة للتصدير ، أو فيما يختص بحماية الأرواح وصحة الأفراد ، إلى غير ذلك من استثناءات ، كما أنه من الملاحظ أن تلك الاستثناءات لاتطبق بدقة لعوامل التراخى فى تطبيق التشريعات والتحايل على الخروج منها ، إلى غير ذلك من أساليب . ومهما يكن من أمر فإن بعض المواصفات القياسية تحدد لبعض المنتجات فى مصر دون أن يكون هناك إلزام بالتطبيق اعتقادًا بأن الوقت لم يحن بعد للتطبيق ، حتى تتهيأ الظروف . وقد يكون ذلك راجعًا إلى أن قانون التقييس فى مصر لم ينص صراحة على وجوب التطبيق ، وإن كان من مفهوم المخالفة أنه يشجع على التطبيق ، على حين يلاحظ أن قانون تنظيم الصناعة وتشجيعها ، قد أعطى لوزير الصناعة سلطة الإلزام بتطبيق المواصفات والمعايير فيما يرى فيه ضرورة لذلك .

مدى إمكانية وضع أنماط للجودة فى صناعة الطباعة

نتناول هنا طبيعة الأنماط وما ينطوى عليها من مفاهيم وعوامل تحكم إعدادها ، كما نتناول أيضا تصورات لبعض انماط الجودة فى صناعة الطباعة بشكل عام على سبيل المثال . ثم بيان مدى إمكانية وضع أنماط للورق باعتباره من أهم العناصر الطباعية ، والتى تمثل نحو ٥٠٪ من قيمة العمل الطباعى ، ثم نوضح بعد ذلك نماذج لمدى إخضاع التشغيل الطباعى للتعليمات القياسية ، وفقًا للتحليل التالى :

طبيعة أنماط الجودة

نود أن نوضح ما هية أنماط الجودة ، وبيان مدى أهميتها وأنواعها ، ثم بيان إعداد تلك الأنماط والعوامل التى تحكمها وطرق تحديدها وفقًا لما يلى :

أولا : ماهية أنماط الجودة :

يقصد بالنمط بالمفهوم العام النموذج أو الأسوة أو المثال ، فقد يكون مصدرًا بمعنى الائتساء أى الاقتداء ، أو اسما بمعنى ما يؤتسى به أى يقتدى به [٢٧] . وإذا كان المفهوم العام للنمط ينطوى على اتباع مثال لا عيب ولا إسراف فيه ، فإنه نمط مثالى [٢٨] يمثل هدفاً يسعى إليه ، ويصعب تحقيقه بمستوى البشر الطبيعى ، بل إن محاولة تحقيق مستويات أقرب إلى المثالية تحتاج إلى إعداد خاص بتكاليف متزايدة ، ولذلك تبذل الجهود للتوفيق بين مستوى الجودة المناسب وبين التكلفة المناسبة ، عن طريق التوافقات بين مستويات الجودة وبين التكلفة ، فى أنسب حالاتها ، إلى أن تصل هذه التوافقات عند نقطة الالتقاء بين أعلى مستوى للجودة وأقل مستوى للتكلفة ، عند هذه النقطة يمكن تحقيق الإمام الأساسى للجودة [٢٩] ، كمعيار للقياس ، مع تحديد التفاوتات لمواجهة الصعوبات العملية عند التطبيق [٣٠] ، ولذلك فإن الأنماط الأكثر قبولا هى الأنماط الممكنة وليست المثالية أو النظرية . وهذه تعرف بأنها الأنماط التى يمكن تحقيقها ، لسماحها بتفاوت معين ، وهو الفرق الذى يصعب تحقيقه أو تجنبه ، أو يمكن النظر إليها على أنها الأنماط الطبيعية ، بحسبانها أنها تفترض إمكان حدوث نوع من التعطل أو الإسراف غير الإرادى ، كما أنها تسمح ببعض العطل والإسراف الإرادى فى ظروف طبيعية . ولذلك فإن هذه الأنماط يمكن أن تعكس الواقع ، ولهذا فقد يطلق عليها فى بعض الحالات الأنماط العملية لكونها تأخذ كافة المتغيرات الأخرى المؤثرة فيها فى أثناء استخدامها .

ومهما يكن مدى واقعية تلك الأنماط ، فيمكن تعريفها بأنها أدوات لقياس أو تقييم عمل ما . وبهذا تكون الأنماط ممثلة للتخطيط ووسيلة للرقابة باعتبار أن الرقابة والتقييم تتم على هدى من الأنماط ، أى كنموذج أو محك للقياس عليه . ولكون الأنماط مرادفة للتخطيط فإنها توضع فى صورة مواصفات أو شروط أو خصائص قياسية للخامات والمنتجات والعمليات إلى غير ذلك من الأنشطة الإنتاجية والإدارية ، والتى من شأنها توحيد مستوى الجودة ، حيث يمكن بمقتضاها التأكد من أن أوجه النشاط المختلفة تسير طبقًا لهذه الأنماط ومحاولة تصحيح المسار النوعى أولا فأولا على هدى هذه الأنماط ، بحيث تحدد مسبقًا ، وأن التحديد المسبق يتضمن تجارب معملية ودراسات موضوعية

---

(٢٧) (ا) (قال إنى جاعلك للناس إمامًا) **قرآن كريم** ، الآية رقم ١٢١ من سورة البقرة .

(ب) (لقد كان لكم فى رسول الله أسوةٌ حسنة) قرآن كريم – الآية رقم ٢١ من سورة الأحزاب .

(٢٨) Ideal. (٢٩) Basic-standard.

(٣٠) Fetter, Robert B., **The quality control system** Richard D. Irwin.. Inc., Homewood, Illinois, Indian reprint 1975, p.p. 2-6.

لتجيء هذه الأنماط فى صور كمية لتمييزها عن الصفات الوصفية [٣١] التى تعتمد على الانطباعات والتقديرات الشخصية ، التى يشوبها كثير من التحيزات واختلاف المفاهيم بين الأفراد .

ثانيًا : العوامل التى تحكم أعداد الأنماط الطباعية :

يحكم إعداد الأنماط الطباعية عوامل متعددة تؤثر فى مدى دقتها وفاعلية تنفيذها . فعلى سبيل المثال ، وضع أنماط ومعايير قياسية للعمليات الطباعية يتطلب تحليل العوامل التى تحكم هذه الأنماط وتلك المعايير ، نظرًا لما يترتب على ذلك من تحديد التفاوتات القياسية التى يجب الالتزام بها . وتنقسم تلك العوامل إلى :

١ – عوامل يمكن تحديدها :

وهى عوامل معينة ترجع إلى أسباب واضحة . فعلى سبيل المثال يلاحظ أن هذه الأسباب الواضحة ليست لها علاقة بالعملية الطباعية نفسها ، منها اختلافات فى ضبط الماكينة ، أو اختلافات فى مستوى الورق أو الأحبار ، أو اختلاف فى طرق القياس أو الأجهزة المستخدمة فيها ، ولا شك أن مثل هذه المتغيرات يمكن حصرها تبعًا لمسبباتها . ومن ثم يمكن الحد من حدوثها .

٢ –عوامل يصعب تحديدها :

وهى عوامل غير معينة تحكمها المصادفات ، فهى لا تأتى فى صورة معينة ، أو تأخذ وضعًا أو نموذجًا خاصًا ، فهى عوامل عشوائية متلازمة مع العملية الطباعية بحسب طبيعتها ، ومن ثم يصعب تلافيها بالرغم من معرفة مسبباتها ، اللهم إلا فى الحالات التى يمكن إجراء تغيير أساسى فى العملية الطباعية . والملاحظ أن إجراء مثل هذا التغيير ليس بالمهمة اليسيرة ، إذ قد يتطلب تغيير تصميم الماكينة مثلا ، للحيلولة دون حدوث تفاوتات ، بحيث تكون فى حدود المسموحات الخاضعة للمصادفات وبالدرجة التى ينخفض معها رقم المرفوضات إلى أقل مدى مناسب . ومهما يكن من أمر الأنماط وما يحكمها من عوامل ، فإنه يجب أن تكون مكملة بتفاوتات بحيث يصبح مجموعها بمثابة قوانين ملزمة تعرض من يخرج عنها للمساءلة والحساب .

---

(٣١) Attributes.

ثالثًا : طرق تحديد الأنماط :

توجد طرق عديدة لتحديد الأنماط ، كما تتفاوت تلك الأنماط من حيث دقتها سواء كانت ضيقة أم واسعة . على مدى علميتها وبحسب الأغراض المرجوة منها ، فإن كانت الدقة المتزايدة غرضًا لتحسين مستوى الأداء ، يجوز أن يكون غرضًا يصعب تحقيقه ، ولذلك يجب أن يعد النمط بحسب مدى الحاجة إلى التقييس ومدى ما يترتب على إعداد أنماط دقيقة من زيادة فى التكاليف اللهم إلا فى الحالات التى يكون فيها مستوى الدقة المطلوبة فى حكم القوانين التى تفرضها الدولة كالأنماط المتعلقة بالصحة وسلامة المواطنين ، فهى أنماط بمستويات إجبارية بعيدة عن معيار التكلفة . وفيما يلى بيان أهم هذه الطرق :

١ – الطريقة التاريخية :

وهى تعتمد على التجارب السابقة ، فهى بيانات تاريخية تمثل الواقع ، ولكن يعاب عليها أنها لا تمثل الاتجاه العام . نظرًا لتغير الظروف السياسية والاقتصادية والاجتماعية فعلى سبيل المثال صناعة الأحبار فى مصر إلى ما قبل سياسة الانفتاح الاقتصادى كانت تعانى من تعدد مصادر الخامات المستوردة بحسب العلاقات السياسية والاقتصادية مع دول شرق أوروبا وغربها ، الأمر الذى أثر فى أنماط هذه الأحبار ، وتغيير خصائصها ، ورموزها أو تغيير مكوناتها لاستعمال بدائل دون تغيير فى رموزها ، الأمر الذى كان يحدث معه اختلافات فى نتائج الطبع من آن إلى آخر .

٢ – الطريقة الإحصائية :

وهى طريقة تعتمد على بيانات تاريخية . غير أنها تعالج هذه البيانات إحصائيًا(٣٢) بحيث تزيل آثار الاستثناءات ، ومن ثم يمكن الحصول على الاتجاه العام ، وبتطبيق هذه الطريقة على صناعة الورق المحلى يلاحظ أن الاستثناءات متزايدة ، ومن ثمَّ فإن النتائج سوف تتأثر بهذه التقلبات .

٣ – الطريقة العلمية :

وهى طريقة تعتمد على مقاييس فنية . مع الاستعانة بأساليب الإدارة الصناعية الحديثة ، مثل

---

(٣٢) Fetter, Robert B., Op. Cit., p.p. 39-41.

دراسة الزمن والحركة والتحليل المعملى ، وبحوث العمليات ، إلى غير ذلك من الأساليب . وهذه طريقة سليمة من حيث مبادئها ، ولكن يعاب عليها أنها تعد فى ظروف دراسية لا تمثل الواقع تمامًا .

٤ – الطريقة العملية :

وهى طريقة مختلطة بين الطريقة العلمية والطريقة الإحصائية والطريقة التاريخية ، مع الاستعانة بالتنبؤ فى ظروف التغييرات التى تواجه الواقع العملى ، ولعل تلك الطريقة تعد أنسب الطرق لربطها بين المقاييس العلمية والواقع العملى ، فضلا عن ارتباطها بالتنبؤ بالتغيرات المنتظرة . ولكى تكون الأنماط بموجب هذه الطريقة أكثر فاعلية فإنه يجب ملاحظة الاعتبارات التالية :

(ا) ضرورة الاستعانة بلجان فنية ، تمثل فيها المطابع والعملاء وخبراء الطباعة المحليون والدوليون .

(ب) دراسة الإمكانيات والاحتياجات المحلية بالإضافة إلى الأنماط الدولية والأجنبية .

(جـ) تتقدم كل لجنة فنية بمشروعها إلى لجان طباعية متخصصة عامة ودائمة لمراجعة المشروعات أو إبداء الرأى فيها بصفة مبدئية لاستكمال وجهات النظر خلال مدة معينة .

(د) تقوم اللجنة الفنية بفحص ودراسة الملاحظات .

(هـ) وضع مشروع الأنماط فى صيغته النهائية .

(و) اعتماد المشروع من الجهة الرسمية للتقييس بعد إقراره من اللجنة الدائمة .

(ز) يصدر قرار بطبع ونشر تلك الأنماط فى سجل رسمى لهذا الغرض وبذلك تعتبر أنماطًا معتمدة ، مع إصدار علامات جودة لكل ملتزم بتلك الأنماط ، بحيث تسحب منه بمجرد الإخلال بتطبيقها .

واستكمالا للتحليل فإننا نرى ضرورة وضع دليل لأنماط صناعة الطباعة فى جميع المجالات ، بدءا من طريقة الكتابة والصياغة ، وإعداد الأصول للطبع ، وإعداد التصميمات والرسوم وتعليمات التشغيل وكيفية التنفيذ وغير ذلك مما سنتناوله بالدراسة فى مكان آخر لأهميتها ، وكذلك جميع الخامات الطباعية ، والعمليات الطباعية ، وطرق الفحص والاختبار ، والتحكم وتقييم المنتجات الطباعية ومعايرة أجهزة القياس والتحكم الطباعى ، إلى غير ذلك من المجالات الطباعية التى نرى أن تعد فى دليل لأنماط صناعة الطباعة بتبويب يسهل مهمة الاسترشاد ، مع بيان أرقام الأنماط الجديدة والإشارة إلى كل تعديل ، كما نقترح أن يعد هذا الدليل سنويًا بمعرفة مركز بحوث الطباعة المقترح

بالاشتراك مع هيئة التوحيد القياسى ، حيث يتوافر لهذا المركز إمكانيات الدراسة والتحليل والاستقصاء ومتابعة المشاكل المحلية للخامات والماكينات والأفراد وملاحقة الاستحداثات والتطورات الدولية فى مجالات التقييس الطباعى . إلى غير ذلك من نشاطات ودراسات .

تصورات لبعض أنماط الجودة فى صناعة الطباعة

يسير العمل الطباعى وفقًا لمخططات شأنه فى ذلك شأن أى عمل آخر . وتأخذ هذه المخططات أشكال الأنماط والمواصفات وتعليمات التشغيل ، إلى غير ذلك من صور المخططات التى يسير التنفيذ على هداها . وتختلف تلك الأنماط تبعًا لمرحلة العمل الطباعى ، أى منذ بدايته فى صورة فكرة أو مؤلف أو أصل أو تصميم ، إلى أن يصل المطبوع النهائى إلى العميل ، وهو فى هذه المراحل كلها يعتمد على أنماط للجودة ، وتبسيطًا للعرض ، نقدم تحليلا لنوعيات أنماط الجودة . ثم إلقاء الضوء على نماذج للأنماط الطباعية على سبيل المثال واحتمالات التطبيق وفقًا للتحليل التالى :

أولا : نوعيات الأنماط الطباعية :

وهناك نوعيات متعددة للجودة يمكن إجمالها فى خمس نوعيات رئيسية ، وهى أنماط جودة التصميم وأنماط جودة القبول ، وأنماط جودة التشغيل ، وأنماط جودة الفحص ، وأنماط جودة استهلاك المطبوع ، والتى نعرضها وفقًا للترتيب التالى :

١ - أنماط جودة التصميم الطباعى :

وهى تعبر عن مستوى جودة المطبوع ، الذى تحدده الإدارة فى ضوء رغبات العميل وإمكانيات المطبعة وتكلفة المطبوع ، وقدرة العميل على السداد ، ونظرا لأهمية هذه الأنماط ، فإننا نفرد لها موضوعًا خاصًا لمعالجتها كأنماط لكيفية التنفيذ فى صورة تعليمات تشغيل قياسية .

٢ - أنماط جودة القبول للخامات والمنتجات الطباعية :

وهى أنماط تعد عاملا حاسمًا فى قبول الخامات أو رفضها ، ونظرًا لأهميتها فإننا نرى تحليل أمثلة لها ، وليكن الورق باعتباره ممثلا لنحو ٥٠٪ من تكلفة العملية الطباعية .

٣ - أنماط جودة التشغيل الطباعى :

وهى أنماط لعمليات التشغيل المختلفة ، أى وفقًا لطرق تشغيل نمطية يطلق عليها جودة التنفيذ .

٤ - أنماط جودة فحص الخامات والمنتجات الطباعية :

وهى أنماط فى شكل شروط لطرق الفحص والاختبار للخامات والمطبوع فى جميع مراحله .

٥ - أنماط جودة استهلاك المطبوع :

وهى أنماط ما بعد تسليم المطبوع ، باعتبار أن العميل أو المستهلك هو الحكم النهائى على مقدار صلاحية المطبوع بعد استخدامه فترة من الزمن كالحكم على طريقة التجليد أو نوع الغلاف ومدى تحمله للطى (فتح وقفل) إلخ . وتسمى هذه الجودة جودة المعولية (الوثوقية) .

والملاحظ أن الأنماط الخمسة السابقة ، يعمل بعضها مع بعض فى شكل متكامل ، ومن ثم فإن أى ابتعاد فى أحدها يؤثر فى الآخر ، فالابتعاد عن أنماط التصميم سوف يؤثر فى القدرة البيعية للمطبعة فى المستقبل ، وكذلك عدم مراعاة أنماط القبول للخامات سوف يؤثر فى التشغيل . إلى غير ذلك من تكاملات .

ثانياً : نماذج للأنماط الطباعية فى بعض مراحل العمل :

نقدم فيما يلى نماذج للأنماط الطباعية على سبيل المثال فى بعض مراحل العمل من خلال العرض التالى :

١ - أنماط إعداد الأصل للطبع :

ويقصد بتلك الأنماط المواصفات والمعايير القياسية ، التى يجب اتباعها لإعداد الأصل قبل دفعه إلى المطابع ، وكذلك العمليات الخاصة بإعداد تجارب الجمع وتصحيحها ، فعلى سبيل المثال أصدرت الهيئة البريطانية للتقييس[٣٣] المواصفة رقم ٥٢٦١ عام ١٩٧٦[٣٤] كدليل لإعداد الأصل للطبع وتصحيح التجارب[٣٥] ، حيث يتضمن الجزء الأول منها توصيات عن كيفية إعداد

---

(٣٣) B.S.I. "British Standards Institution".

(٣٤) PEM., Op. Cit. March 1976, p. 56.

(٣٥) Guide to copy preparation and proof correction.

أصل يكتب على الآلة الكاتبة ، لتقديمه إلى الطبع (٣٦) ، روعى فى إعدادها إمكان مساعدة الكاتب على الآلة الكاتبة لإعداد هذا الأصل بنسق معين ، مما يسهل العمليات الطباعية بعد ذلك . فعلى سبيل المثال تتضمن هذه التوصيات إرشادات عن المادة المراد طباعتها ، كتحديد مقاس الصفحة والهوامش والمسافات ، كما تشرح كيفية وضع العناوين ومواصفاتها وكيفية كتابة ملاحظات وتعليق المؤلف فى هامش الذيل (٣٧) ، وكيفية ترقيم الصفحات ، وبيان الأشكال والأحرف والعلامات ، والرموز ، التى يصعب كتابتها على الآلة الكاتبة العادية ، لإمكان جمعها بطريقة سليمة بعد ذلك .

كما تقدم هذه التوصيات نصائح عن اختيار أنواع الحروف وأشكالها وأجسامها ومقاساتها وعلامات الاستفهام ، والترقيم والوقف ، وطريقة الاختصارات . كما توضح أيضًا كيفية إعداد قائمة المحتويات (الفهرس) وأسماء الأعلام ومؤلفات الكاتب . أو مطبوعات دار النشر ، وبيان المراجع وبيان الملاحق ، والمرفقات واللوحات ، والأشكال ، والرسوم وكيفية عرضها ، إلى غير ذلك من إرشادات ، ومن ناحية أخرى يتناول الجزء الثانى من تلك المواصفات كل المعلومات التى تمكن المؤلف من تصحيح المادة المجموعة بسهولة بلغة يفهمها العاملون فى أقسام الجمع .

٢ - أنماط عمليات الجمع :

تتضمن عمليات الجمع عديدًا من المجالات التى يمكن إخضاعها للأنماط ، مثال ذلك أبناط الحروف ، وأشكالها ، وتركيب سبيكة تلك الحروف من الرصاص والأنتيمون والقصدير وبعض المعادن الأخرى ، بحسب الأغراض التى تستخدم فيها ، وكذلك ارتفاع الحروف والرواسم (الكليشيهات) وفى الجمع التصويرى توجد مجالات للتنميط والأنماط ، فعلى سبيل المثال تحدد المواصفات البريطانية أنماطًا للجمع التصويرى (٣٨) وصف « جمع » العناوين على أفلام فقد أصدرت الهيئة البريطانية للتقييس مواصفة لأبعاد الفيلم فى اللفات (بوبينات) (٣٩) وأبعاد القص والتفاوت وأبعاد ثقوب الضبط والقطر الداخلى للفة ، وطريقة تمييز الأفلام المعبأة بعلامات معينة ، إلى غير ذلك من تحديدات (٤٠)

---

(٣٦) Typescript copy for printing.

(٣٧) Tail margin.

(٣٨) Photosetting BSI Standards.

(٣٩) BS, 5174.

(٤٠) British Printer, Op. Cit., September 1975, p. 3.

٣ – أمثلة للأنماط فى عمليات الطبع :

وتوضح تلك الأمثلة المحددات الأساسية ، التى تحكم جودة المطبوعات ، ثم بيان خصائص جودة المطبوعات ، وكيفية التحكم فيها ، والتى يمكن إجمالها فيما يلى :

(ا) المحددات الأساسية التى تحكم جودة المطبوعات :

فمن أهم المحددات الأساسية التى تحكم عملية ضبط جودة المطبوع والعمل على انتظام دقته وانضباطه ، والوصول بالعملية الإنتاجية إلى المستوى الأمثل ، تلك العوامل المحددة لإنتاج المطبوع القياسى[٤١] ، والنظر إليها على أنها ابتعاد عن مستوى الجودة المحدد .

فعلى سبيل المثال تعتبر عملية الطبع بالليثو أوفست مثالية حينما ينقل كل جزء من الصور بتدرجات ألوانه من السطح الطباعى إلى الورق ، مع الاحتفاظ بثبات أبعاد تلك الجزئيات فى الصورة المطبوعة ثباتًا تامًا أى بحيث تكون المساحات المغطاة بالحبر مساوية تماما للأجزاء والمساحات المنقولة من السطح الطباعى إلى الورق بنفس الأبعاد دون أى تغيير ، والوصف السابق يلخص أهم الأنماط القياسية لجودة المطبوع ، والتى يمكن تفصيلها إلى حد ما ، وعلى سبيل المثال على النحو التالى :

١ – إن اختلاف كثافة المساحات المطبوعة المصمتة (الأرضيات)[٤٢] فى كثير من الحالات يرجع بالدرجة الأولى إلى اختلاف تخانة طبقة الحبر .

٢ – امتلاء « انسداد » النقط الطباعية[٤٣] فى المساحات الشبكية (الظلية)[٤٤] بالحبر على الورق ، بحيث تظهر بحجم أكبر من حجمها فى السطح الطباعى ، وبدون ظهور أى تشوه للشكل المطلوب ، ومعنى هذا أن النقط المطبوعة لم تنقل بنفس حجمها الطبيعى من السطح الطباعى إلى الورق .

٣ – حينما تصبح النقط الطباعية أكثر دقة وتحديدًا ، فإن هذا يعنى أن النقط المطبوعة قد نقلت من السطح الطباعى إلى الورق بحجم أقل من حجمها الطبيعى على السطح الطباعى .

وهنا يتطلب الوقوف لحظة أمام الفقرتين ٢ ، ٣ حيث تظهر قدرة الطبع على محاولاته لتعويض

---

(٤١) Dr. Ing. Bosse Rolf. "Special requirements printed control elements have to comply with", EPI. **"Expot polygraph International". Polgraph verlag GMbH D 6000 Frankfurt am. main 70.** May/june 1976, pp. 16-17.

(٤٢) Solids. (٤٣) Dots. (٤٤) Halftones.

هذا النقص بالتغيير فى التحبير مثلا ، للحفاظ على خصائص المطبوع . كما يجب مراعاة أثر مقدار الضوء الممتص[٤٥] وأخذه فى الاعتبار عند تقييم خصائص المطبوع ، فالضوء الممتص هو نتيجة لتشتت الضوء داخل الورق ، فيؤدى هذا إلى أن المساحات المطبوعة بشبكة طباعية (ظلية) تبدو أكثر عتامة مما يجب أن تكون عليه النقط المطبوعة على سطح هذا الورق.وانطلاقًا من تلك الحقيقة ، فإن المطبوع الليثو أوفست القياسى لا يخلو من تعرضه لهذا العيب وفقًا لهذه الظاهرة .

٤ – حدوث ازدواج فى النقط الطباعية[٤٦] وما يصاحبها من بقع ولطخ تشوه المطبوع . وهذا عيب يمكن ملاحظته بالعين المجردة ، إذ يظهر العيب على هيئة تغيير فى القيم الظلية (تدرج اللون) فى الصورة المطبوعة ، ويعنى هذا أيضًا حدوث تعديل فى خصائص المطبوع ، إذ يلاحظ تشوه النقط الطباعية ، إذا فحصت الصورة من خلال عدسة مكبرة أو ميكروسكوب ، حيث تأخذ هذه النقط المطبوعة شكلا واتجاهًا خاصا مخالفًا لشكلها وحجمها وهى مازالت نقطًا على السطح الطباعى قبل نقلها إلى الورق .

٥ – ظاهرة عدم كفاية تقبل حبر فوق آخر . ويحدث هذا على وجه الخصوص فى حالة طبع لون فوق آخر قبل أن يجف اللون السابق[٤٧] ، وتزداد هذه الظاهرة وضوحًا فى حالة طبع اللون الثالث فوق اللونين الآخرين ، إذ يلاحظ أن انتقال طبقة حبر اللون الثالث من السطح الطباعى إلى الورق ليس بدرجة تخانة اللونين السابقين ، لزيادة عدم قابلية الأحبار السابقة التى لم تجف بعد لحبر لاحق .

٦ – مدى انضباط وتطابق علامات ضبط الألوان بعضها فوق بعض حتى لا يصبح المطبوع (مخطيًا)[٤٨] .

ولقد أجريت بحوث واختبارات مستفيضة ، أظهرت أنه من الصعوبة بمكان قياس حجم عناصر وجزئيات الصورة على السطح الطباعى . ومن الناحية الأخرى فإنه يمكن تحديد القيم اللونية فى المساحات (الظلية) الشبكية فى الصورة على الأفلام ، قبل نقلها إلى السطح الطباعى ، وذلك باستخدام أجهزة قياس كثافة الضوء . ويلاحظ أنه كثيرًا ما تختلف حواف النقط الطباعية فتختلف أشكالها ، وقد تزداد حدة هذا التشوه فى أشكال هذه النقط فى أثناء التعريض[٤٩] والنقل على السطح الطباعى . ولهذا يعرف مجهزو الأسطح الطباعية مثل هذه التغيرات التى تؤثر فى القيم اللونية للنقط الطباعية ، فيلاحظ مثلا أن القيم اللونية فى حالة تحضير الأسطح الطباعية الموجبة ، أنها تصبح

---

(٤٥) Light intake.

(٤٦) Doubling.

(٤٧) Wet-on-wet.

(٤٨) Misregistered (out of register).

(٤٩) Exposuring

أكثر حدة كلما زاد زمن التعريض . ومن هذه الحقيقة يتطلب الأمر – وضع أنماط لحجم جزئيات الشبكة الطباعية على السطح الطباعى باعتبارها الجزئيات المراد نقلها إلى الورق بدون أدنى تحريف أو تبديل . وهذه قضية تستأهل البحث باعتبارها مفتاح التحكم فى جودة المطبوع ، وهو مازال فى مرحلة التعريض – النقل من الأفلام إلى السطح الطباعى – وخاصة أن عمليات الضبط والتحكم فى جزئيات الصورة فى أثناء مرحلة التعريض مازالت تعانى كثيرًا من الأخطاء نتيجة استخدام مقاييس التدرج اللونى ذات الظلال المستمرة (٥٠) بشكل كبير ، وعلى وجه الخصوص حينما تتغير كمية الضوء المشتت فى أثناء عملية التعريض . ولعل أهم المقاييس الدالة للتحكم فى عملية التعريض . تلك المقاييس المحتوية على أشكال خطية (٥١) أو ظلية (٥٢) مثل المقاييس التى تعدها فوجرا (٥٣) .

(ب) تحديد خصائص جودة المطبوعات وكيفية ضبطها :

أسفر عديد من البحوث (٥٤) عن أن الضبط والتحكم فى جزئيات الصورة المطبوعة موضوع الدراسة والقياس ، لابد أن تظهر فيها القيم اللونية بوضوح تام ، وانطلاقًا من ذلك يمكن استنتاج البيانات والاحتياطات اللازمة لتحقيق هذه الهيمنة على انضباط تلك الجزئيات على النحو التالى :

١ – التأكد من أن عناصر الضبط يمكن ملاحظتها وتقديرها بالعين المجردة إلى جانب وسائل القياس التكنولوجية . والسبب فى هذا أن قيام الطباعين بتقييم جودة المطبوعات فى أثناء الطبع معتمدين على أجهزة القياس وحدها دون غيرها يعتبر مضيعة للوقت ، إذ يقوم الطباعون على فترات معينة بسحب عدة أفرخ من (طاولة) استقبال الورق بماكينة الطبع لمقارنتها بفرخ المطابقة (النموذج القياسى) ، وكلما أمكن ملاحظة الاختلاف بين الفرخ المسحوب وفرخ المطابقة بمجرد النظر ، فإن المقارنة بين الفرخين بالاعتماد على عناصر الضبط بالعين المجردة تعتبر وسيلة لا بأس بها للحكم على نتائج الضبط بطريقة موضوعية . وكلما كان الوقت متسعا ، وكانت هناك رغبة فى مزيد من الدقة ، وخاصة إذا كان من الصعب إدراك الاختلاف بين الفرخين السابقين ، فإن الاعتماد على أجهزة قياس كثافة الضوء تصبح أكثر إلحاحًا ومناسبة لتقييم نتائج الطبع بطريقة أكثر موضوعية .

٢ – أن يكون العامل المؤثر فى عملية الضبط على مستوى من الحساسية بالنسبة لكل خصيصة من خصائص الجودة على حدة . وبحيث لا يستجيب هذا العامل إلى خصيصة أخرى من خصائص

---

(٥٠) Continuous tone scales.

(٥١) Lines.

(٥٢) Dots (halftones).

(٥٣) FOGRA PMS (Scales).

(٥٤) Dr. Ing. Bosse, Rolf, Op. Cit. p. 17.

الجودة . والسبب فى هذا أن عملية التقييم بالاعتماد على العين المجردة على وجه الخصوص من الأهمية بمكان ، إذا تمكن الطباع من إدراك النتائج بمجرد النظرة السريعة ، فيكتشف على الفور . إذا ماكانت خصيصة معينة من خصائص الجودة . قد خضعت لأى تغيير من عدمه . فعلى سبيل المثال يلاحظ أنه فى حالة حدوث ازدواج فى النقط الطباعية ، يلاحظ أن الازدواج يأخذ اتجاها فى صورة خطين شبكيين[٥٥] بزاويا قائمة ، الأمر الذى يجعل الطباع يبحث على الفور عن تأثير هذا الازدواج الذى يبدو على هيئة اختلاف فى التدرجات اللونية بين تكوينات الخط الأول والخط الآخر المذكورين . وفى حالة حدوث انسداد النقط الطباعية بالحبر ، أو فى حالة حدوث تغيير فى التحبير ، يلاحظ عدم إمكان تمييز أى اختلاف فى التدرجات اللونية بين هذين الخطين . أما فى حالة إضافة خطوط مائلة (قطرية) إلى هذين الخطين الشبكيين فسوف يمكن للطباع أن يميز الازدواج المائل إلى حد ما ، وكلما كانت الخطوط كبيرة نسبياً زادت قدرة الطباع على تقنين هذا الازدواج .

٣ – أن تكون منطقة الضبط على مساحة لا تقل عن ٥ × ٥ مم ، ويفضل أن تكون ٥ × ٧ مم أو ٥ × ١٠ مم . والسبب فى ذلك أنه يجب أن يكون من الممكن القيام بالقياس باستخدام أجهزة قياس كثافة الضوء . ومن الناحية الأخرى يجب ألا تكون هذه المنطقة من الصغر بحيث يصعب فحصها بالعين المجردة . إذ أكدت الخبرة العملية ضعف قدرة الطباع البصرية إلى حد ما ، إذا ما أراد أن يفحص المساحة الكلية للمطبوع بنظرة خاطفة .

٤ – أن يكون مجال الضبط مهيئًا ، بأن يكون الضبط على منضدة بحافة ناتئة ، حتى يمكن إجراء الضبط بسهولة .

٥ – محاولة الاعتماد على القياس الكمى ما أمكن . والتقليل ما أمكن من التقدير الوصفى (الشخصى) والسبب فى هذا يرجع إلى أن التغير فى التدرجات اللونية فى مرحلة التعريض – أى النقل على السطح الطباعى – باستخدام شبكات بأحجام مختلفة ، فإن هذا التغير لا يعوض أو يكمل تماماً بالتغير فى التدرجات اللونية فى مرحلة الطبع على الورق . ومن أجل ذلك ينبغى توضيح التغير فى التدرجات اللونية بأنماط محددة ما أمكن . ولتحقيق ذلك يقتضى الأمر وصف القيم اللونية لكل من الأفلام الشبكية ، والسطح الطباعى على حد سواء ، مع مراعاة الدقة بما لا يجاوز ± ١٪ .

٦ – ضرورة فحص الجزء المراد ضبطه على الفرخ المطبوع مرتين أو ثلاثاً على الأقل فى الاتجاه

---

(٥٥) Line screen.

العرضى[٥٦] ، إذ أثبتت الخبرة أن عيوب الجودة قلما تظهر على سطح الفرخ بأكمله . بل تظهر فقط فى بعض المساحات الكبيرة دون غيرها .

٧ – أن تفحص المساحات المصمتة (الأرضيات) المراد ضبطها على الفرخ من آن إلى آخر كلما أمكن ذلك . إذ يلاحظ أن مسمار ضبط الحبر المنطق – لمنطقة معينة من الفرخ فى أثناء الطبع دون غيرها من المناطق – يلعب دوراً هاماً فى عملية طبع الليثو أوفست ، إذ بواسطة هذا المسمار يستطيع الطباع ضبط كمية الحبر اللازمة لكل منطقة ، فإذا ما عرف الطباع أنماط كثافة لون حبر المساحات المصمتة (الأرضيات) فإنه يستطيع التحكم فى كمية تحبير المناطق المختلفة من الفرخ .

٨ – ضرورة مراعاة كثافة مجال كل شبكة وتحديد أنماط تدرجاتها اللونية ، فالمناطق عالية الإضاءة[٥٧] تتراوح أنماط تدرجاتها اللونية ما بين ٥٪ و ١٠٪ ، ومناطق الإضاءة المتوسطة (التدرجات اللونية المتوسطة)[٥٨] ، تتراوح أنماط كثافتها ما بين ٣٣٪ و ٥٥٪ ومناطق الإضاءة المنخفضة (الظلال) تتراوح أنماط تدرجاتها اللونية ما بين ٧٠٪ و ٩٠٪ ، ولذلك تجدر الإشارة إلى ضرورة تحديدها على وجه الدقة . هذا ويلاحظ أن القيم اللونية فى مرحلة الطبع لا تتغير نتيجة للتدرج اللونى فقط ، بل هناك ما يؤثر على تلك القيم مثل تلزج الحبر[٥٩] وتراكمه على الوسيط المطاطى (البلانكت) ، ويلاحظ أن مثل هذا التراكم يؤثر بشكل غير عادى فى المناطق عالية الإضاءة .

٩ – لأغراض خاصة ، كما هو الحال فى إعداد التجارب ، يلاحظ أن يكون الضبط فى عدة مناطق من مناطق الإضاءة العالية بأنماط من القيم اللونية ، تتراوح بين صفر إلى ١٠٪ ، إلى جانب عدة مناطق من مناطق الإضاءة المنخفضة (الظلال) ، والتى تتراوح أنماط قيمها اللونية من ٩٠٪ إلى ١٠٠٪ إذ يلاحظ فى بعض مراحل العمل – كإعداد السطح الطباعى مثلا – وجود اختلاف ملحوظ فى القيم اللونية فى المساحات العالية الإضاءة تماماً ، وفى المساحات المنخفضة الإضاءة ، والتى لا يمكن تعويضها أو استكمالها فى مراحل العمل التالية ، فنقطة الشبكة الطباعية التى تختفى بسبب زيادة التعريض تذهب إلى غير رجعة ، وبنفس الطريقة بالنسبة للنقطة الطباعية فى المساحات منخفضة الإضاءة والتى تتكشف بالحفر على الكروم بالأسطح الطباعية متعددة المعادن[٦٠] ويعنى هذا كله اختلافًا وتفاوتًا ملحوظًا فى القيم اللونية نتيجة لهذا النوع من العيوب . من أجل هذا استنبطت « فوجرا » مقاييس[٦١] تتضمن مساحات شبكية فى مدى المساحات منخفضة

---

(٥٦) In cross direction.

(٥٧) Highlights.

(٥٨) Middletones.

(٥٩) Ink tack.

(٦٠) Multimetal printing plates.

(٦١) FOGRA, PMSII, FOGRA PMSII/N.

الإضاءة (الظلال) ، وأخرى لما يقابلها من قيم لونية فى المساحات عالية الإضاءة .

١٠ - العمل على توافر مقاييس للتحكم فى انضباط الألوان ، إذ لا يكفى علامات ضبط الألوان التقليدية ، ومن ثم فلابد من استكمال عناصر القياس الأخرى التى توضح القياسات الدقيقة والابتعادات عن مقاييس الانضباط . إذ يحدث كثيرًا ألا تحقق طريقة ضبط ألوان المطبوع رضاً كاملا ، وخاصة إذا كانت تعتمد على التقدير والفحص النظرى . ولذلك فقد استنبطت « فوجرا » مقياسًا يطبع على نفس الفرخ المطبوع ، وبهذا الدليل « المقياس » يمكن اكتشاف مقدار الابتعاد عن الوضع المنضبط بدقة تصل نسبة تفاوتها إلى ٠,٠٠٥ من المليمتر ($\frac{٥}{١٠٠٠}$ مم) وذلك بموازنة وتصحيح الخط اللونى الرفيع الذى ينتج عن أى ابتعاد .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه ظاهرة مدى التقييس الطباعى بالمقارنة من سنة لأخرى بحسب الجدول رقم ٢/١١ التالى :

جدول رقام ٢/١١ : بيان العلاقة بين مجالات التقييس وحجم المعيب الحقيقى من المطبوعات

السنوات / بيان مجالات التقييس			
	٪	٪	٪
١ - مدى توافر مواصفات عند طلب شراء الخامات الطباعية			
٢ - مدى توافر مواصفات قياسية			
٣ - المتوسط المرجح لمدى إجراء قياسات دقيقة			
٤ - المتوسط المرجح لمدى توافر أجهزة القياس			
٥ - مدى توافر معامل للاختبارات الطباعية			
٦ - مدى الاستفادة من المعامل			
٧ - مدى تحديث معلومات العاملين			
٨ - مدى مراجعة الوارد من الخامات الطباعية			
٩ - مدى الالتزام بالتقييس الطباعى			
١٠ - مدى استطلاع رأى العميل بعد انتهاء العمل			
١١ - نسبة المعيب المرفوض من المطبوعات (الخصم الفنى)			
١٢ - نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات			

وفى ضوء ما تقدم نوصى بما يلى :

١ - أن التناقص الذى يحدث فى عدم النص على المواصفات العادية للخامات المطلوب شراؤها ، وتناقص فرص مراجعة تلك الخامات عند توريدها إلى المطابع إن كان يرجع إلى نقص الكفاءات الفنية بتلك المطابع وغيرها من الأسباب فإننا نرى أن السبب الرئيسى هو سبب إدارى بحت ، فإن النتائج يمكن أن تخفى وراءها مدى تهاون الإدارة فى أداء مهمتها ، من حيث التأكد من وضع سياسات ، والاستيثاق من سلامة تنفيذها ، وتعديل السياسات كلما كانت هناك ضرورة .

من أجل ذلك ، نقترح أن يكون تعيين القيادات الطباعية بحسب الخبرة والمؤهلات العلمية والعملية ، وبحسب نتائج أعمالها فى الأعمال السابقة ، ومن ثم يكون التعيين أو الترقية أو النقل على أسس موضوعية معيارها الكفاءة ، لا على أساس الثقة والولاء الشخصى ، وهنا نتساءل هل يقتنع المشرفون على قطاع الطباعة بهذا المنطق ؟ وما هى الحدود الفاصلة بين معيار الكفاءة ومعيار الثقة ؟ فإن كان الجواب بالإيجاب فإن فرص الحزم الإدارى والمنهج الموضوعى للإدارة سوف يجدان مكانهما ومن ثم يمكن التحكم فى الكم والكيف الطباعى تحكماً موضوعياً .

٢ - أن فرص الوعى الطباعى سوف تزداد بزيادة برامج التعليم الفنى والتوسع فى استخدامات أجهزة القياس والمعامل . وإخضاع العمل الطباعى للمواصفات القياسية ولا يتأتى ذلك إلا باقتناع القيادات المشرفة على قطاع الطباعة بما يلى :

(أ) الإحساس بأهمية وفاعلية أجهزة القياس والمعامل ، فتخصص من ميزانيتها ما يكفى للتوسع فى تلك الأجهزة وهذه المعامل .

(ب) إعداد برنامج لتوفير مجموعات من المتخصصين فى القياس الطباعى . والتدريب على أعمال الأجهزة والمعامل لدى المعامل المختلفة وذلك تحت إشراف غرفة الطباعة لتكوين جيل يستوعب المستحدثات القياسية على وجه السرعة .

(جـ) الإسراع فى تكوين مركز بحوث الطباعة بحسب التصور الذى عرضناه يكون بمثابة المرجع الأساسى فى التعليم والتدريب الطباعى ، وتطوير المفاهيم والإعلام الطباعى فى مجالات التخطيط والتشغيل وإدارة المطابع ، والتعليم والتدريب والبحوث ، إلى غير ذلك من الأنشطة الطباعية .

(د) أن تشترك غرفة الطباعة وقيادات المطابع مع الهيئة المصرية للتوحيد القياسى فى وضع خطة متكاملة لإخضاع جميع عناصر الإنتاج الطباعى لأنماط قياسية إلزامية وليكن على دفعات . على أن تعطى فترة انتقالية مع متابعة التقدم خلال تلك الفترة ، ربما يتم إنشاء مركز بحوث الطباعة المشار إليه آنفاً ، الذى يتولى من بين أعماله مهمة إعداد الأنماط القياسية بالاشتراك مع ممثلى المطابع ومصانع

الخامات الطباعية والهيئة المصرية للتوحيد القياسى . ومراقبة تنفيذ تلك الأنماط ، والعمل على تطوير تلك الأنماط بحسب ما يستجد من ظروف اقتصادية وبيئية ، ومدى ما يجد من استحداثات وتطورات فى مجالات التقييس العالمى ، بما يسهم فى تحقيق مزيد من التحكم فى مستوى الجودة الطباعى .

مدى إمكانية وضع أنماط للورق

ونتناول هنا مدى إمكانية وضع أنماط للورق على سبيل المثال باعتباره ممثلا لنحو ٥٠٪ من تكلفة العمل الطباعى ، ونظرًا لتداخل الصفات والخصائص الخاصة بالورق ، لذلك نقدم تحليلا لبعض الصفات الوصفية الرئيسية للورق ، ثم نوضح بعد ذلك أهم أنماط الورق التى تحكم تشغيله وطباعته ، وتؤثر فى جودة العمل الطباعى تبعًا لذلك ، وذلك بحسب التحليل التالى :

أولا : نماذج للصفات الرئيسية للورق :

وهى خصائص عامة تتعلق بمظهرية السطح أو بالتكوين أو التشطيب ، إلى غير ذلك من خصائص عامة ، ومن شأن هذه الخصائص أن تشترك فى مجموعة من الورق ، وقد تشترك فى نوع دون آخر ، ويتوقف ذلك على الغرض من الاستعمال وطبيعة التكوين ، وطريقة الطبع المستخدمة ، إلى غير ذلك من متغيرات.وفيما يلى أمثلة لهذه الخصائص العامة :

١ - تكوين الألياف(٦٢) :

تختلف تكوينات الألياف بحسب الغرض الذى سيستعمل فيه الورق . فقد يشترط على سبيل المثال أن تكون ألياف الورق ١٠٠٪ من بقايا القماش الجيد . أو لا تقل نسبة خرق القطن أو التيل عن ٣٠٪ والباقى خال من الألياف ، غير المبيضة وخال من الخشب المسحوق . أو يجب ألا تزيد نسبة الخشب المسحوق على ١٠٪ من الوزن الكلى ، أو خالية من الخشب المسحوق والألياف غير المبيضة ، إلى غير ذلك من تكوينات للألياف .

(٦٢) Fibre content; fibre composition.

٢ – مدى طلية الورق وصقله[٦٣] :

فقد تتطلب بعض العمليات الطباعية ورقًا مطليًا وآخر مصقولا ، ولذلك فقد يشترط عند طلب الورق ، أن يكون سطحه مطليًا (من وجه واحد أو وجهين) لورق الطباعة الفنى اللماع (الكوشيه) ، ومصقولا صقلا تامًا ، بحيث يكون صالحًا للغرض المعد له ، إذ أن الصقل الزائد من شأنه تقليل مسامية الورق .

٣ – مدى تعمير الورق[٦٤] :

فهناك أنواع من الورق التى يجب أن تعمر ، كشهادات الميلاد ووثائق المعاهدات ، وعقود التمليك ، إلى غير ذلك من أغراض ، ولذلك فيشترط عند طلب الورق أن يكون الورق من النوع المعمر .

٤ – مدى انتظام وتجانس توزيع ألياف الورق[٦٥] :

إذ يجب مراعاة انتظام توزيع الألياف فى الورق ، بحيث يكون التوزيع متجانسًا ، لتفادى ظاهرة تضبب نسيج الورق ، إذا ما نظر إليه من خلال الضوء كأن يظهر كالسحب المضببة أو الملبدة بالغيوم[٦٦] والتى تؤثر على استواء كثافة الألوان ومظهرية المطبوع .

٥ – مدى خلو الورق من الشوائب والعيوب الظاهرية :

فيشترط أن يكون الورق نظيفًا ، خاليًا من جميع الشوائب والشظايا والعيوب والتموجات إلخ . . حتى لا يؤثر ذلك فى مظهرية سطح الورق فى كثافة الألوان من مساحة إلى أخرى .

٦ – مدى صلاحية الورق للكتابة بالحبر أو للرسم :

فقد يشترط أن يكون الورق صالحًا للكتابة بالحبر . أو للرسم بقلم الجدول أو بالحبر الشينى ، أو صالحًا للرسم عليه بالقلم الرصاص ، وأن يتحمل المحو دون إحداث وبرة بسطحه .

---

(٦٣) Coating and Calendering.

(٦٤) paper durability.

(٦٥) Regularity of fibres.

(٦٦) Cloudy paper.

٧ - مدى القابلية للتصميغ :

فخصيصة قابلية التصميغ هامة جدًا بالنسبة لبعض أنواع الورق ، فالورق المصمغ يجب ألا يكون قابلا للتقوس ، وأن يكون الصمغ أملس ومنتظمًا ، ولا يتأثر بالتقلبات الجوية ، ولا يكون له تأثير على لون الورق أو قوته .

٨ - مدى تماسك طبقة الورق :

فيشترط مثلا أن يكون الورق من طبقة واحدة بدلا من عدة طبقات ، كما هو بالنسبة للورق اللازم للأغلفة والملفات (الدوسيهات) .

٩ - مدى تبطين الورق :

فقد يشترط أن يكون الورق مبطنًا بالكتان أو القماش ، كما هو الحال بالنسبة لورق الخرائط والأظرف الخاصة .

١٠ - مدى نظافة سطح الورق من الغبار والوبر :

فنظافة الطبع وجودته تتطلب أن يكون الورق خاليًا من غبار الورق[٦٧] ما أمكن ، إذ لو اختلط هذا الغبار بالحبر فسوف تنسد الحروف والشبكة الطباعية ، أو يتراكم على السطح الطباعى أو الوسيط المطاطى (البلانكت) ، فيحدث بقعًا وتلونًا للمطبوع ، ولذلك يلاحظ أن الورق عالى الصقل[٦٨] ينتج عنه غبار أقل من الورق المشطب بالماكينة[٦٩] .

١١ - مدى مقاومة الورق (للنتش) :

إذ يجب ألا يكون الورق بسطح ذى وبر ، فيعطى فرصة لنتش[٧٠] الحبر لهذا الوبر وتقشر الورق تبعًا لذلك ، مما ينتج عنه عيوب طباعية كما سيتضح فى مكان آخر .

---

(٦٧) Paper dust; paper powder

(٦٨) Super-calendered paper.

(٦٩) Machine finished, mill finished.

(٧٠) Picking.

١٢ – اتجاه ألياف الورق :

يتعين عند طلب الورق ، تحديد اتجاه أليافه [٧١] نظرًا لارتباط هذه الخصيصة بطريقة الطبع المطلوبة ، وكيفية استخدام المطبوع ، فالورق الذى سيطبع بطريقة الطبع الليثوغرافية ، يطلب باتجاه ألياف طولية أى موازية للضلع الأكبر للفرخ . وموازيًا لطنبور الطبع ، لتفادى مشاكل تمدد الورق فى أثناء الطبع واحتمال عدم انضباط الألوان فوق بعضها ، ومشاكل (كرمشة) الورق نتيجة لاختلاف اتجاه الألياف ، إلى غير ذلك من مشاكل .

ونظرًا لما لهذا الموضوع من أهمية ، فإن الأمر يتطلب إشارة سريعة إليه . إذ الملاحظ أن الكثيرين يدركون أهمية اتجاه ألياف الورق ، ولو بشكل عام . دون معرفة التفاصيل أما الذين يدركون أهمية اتجاه الألياف مع معرفة التفاصيل فقليلون ومهما تكن درجة معرفة العاملين فى الطباعة لهذا العامل ، فقد تبين ما يأتى :

(ا) أن الفنيين يطلبون مراعاة ذلك عند طلب الورق غير أن هذا الطلب يتغاضى عنه شيئًا فشيئًا بحسب طول إجراءات الشراء أو تعقدها ، والدخول فى مشاكل السيولة النقدية والتخزين ، إلى غير ذلك من مشاكل إلى الدرجة التى ينصرف فيها اهتمام الفنيين إلى وصول الورق بأى شكل. حتى لو أدى الأمر إلى تنازلات على رأسها شرط اتجاه الألياف .

(ب) أن مراعاة اتجاه الألياف كطلب ، بصرف النظر عنه لسبب عام وهو نقص الورق ، إما لنقص المعروض عالميا وارتفاع أسعاره تبعًا لذلك ، وإما لنقص السيولة النقدية كما سبق أن أوضحنا لأسباب خاصة بكل مطبعة . الأمر الذى يحصر فرصة الاختيار فى معروض محدود يجبر المطابع فى حالات غير قليلة على قبول ورق غير مستوف للمواصفات بشكل ملحوظ .

وعلى سبيل المثال قد تقبل لفات بمقاس شاذ ، فقد يحدث مثلاً صرف الورق بمقاس شاذ ، بل فى خليط من المقاسات فقد يصرف لعدد من المطابع ورق لفات من مقاسات ١٣٦ سم و ١٠٠ سم و ٩٠ سم ، ومن رسالات مختلفة ، وقد يصرف هذا الورق لطبع كتب طبعا مسطحا ، فى حين أن العمل يتطلب ورق أفرخ ٧٠ × ١٠٠ سم ، وظاهر مما تقدم أن الورق المنصرف لا يغطى الاحتياجات المطلوبة ، فضلا عن عدم كفايته من حيث الوزن أو العدد ، إلى جانب الاحتياج إلى قصه فى وقت ضيق ، كأن يقص بطرق مختلفة تبعًا لما يكون متاحًا من مصانع قص وتحويل الورق إلى رزم ، والتى

---

(٧١) Machine direction.

يكون جل همها إنتاج أكبر رقم من الرزم بصرف النظر عن كونه مشرشرًا أو (محرودًا) أو متفاوتًا فى المقاسات إلخ . ولا يقتصر الأمر على ذلك ، بل إن اللفات التى تصرف قد يكون بها لفات أقل وأخرى أكثر عرضًا ، مما ينتج عنه فاقد .

وإذا كان الورق المشار إليه يصرف بهذه الطريقة ويعانى ما يعانى من مشاكل ، فمن الطبيعى فى غمرة تلك المشاكل ، ألا يتنبه أحد لمراعاة اتجاه أليافه ، وأكثر الظن أنه لا يكون جهلا بقدر ما يكون تجاهلا للأسباب سالفة الذكر .

(جـ) إن مراعاة اتجاه الألياف تقتضى تحديدًا قاطعًا للماكينات التى سيطبع عليها لمعرفة اتجاه الورق فى أثناء الطبع ، وهذا التحديد لطريقة الطبع أو مقاس الماكينة إلخ .. يحتاج إلى درجة تنبؤ وتخطيط عال ، حتى يمكن التنبؤ على مستوى تشغيل كل ماكينة على مدار سنة كاملة ، بل معرفة طريقة الطى متعامدًا ، أو متوازياً ، والقطع ٤ طيات أو ٣ طيات ، أى $\frac{١}{١٦}$ أو $\frac{١}{٨}$ الفرخ مثلا ، فاتجاه الألياف فى القطع $\frac{١}{٨}$ عكس اتجاه ألياف $\frac{١}{١٦}$ ، وطريقة التشغيل على الماكينة بالنسبة لماكينات الطبع المسطحة ، أو ماكينات الطبع الدوَّارة فإن اتجاه الألياف يكون مع اتجاه انسياب الورق فى ماكينة الطبع ، ومن ثم يكون اتجاه الألياف متعامدًا على طنابير الطبع ، وهذا بعكس ما يطلب بالنسبة لماكينات الطبع الليثو غراف الأوفست المسطحة ، التى تتطلب أليافاً موازية للطنابير مثلا ، لا من مقاس معين فحسب ، بل ضرورة تحديد نوعية الورق ووزنه ، إلى غير ذلك من متغيرات ، وهو أمر يمكن تصوره نظريًا ويصعب تحقيقه عمليًا ، ويرجع ذلك إلى مشاكل متداخلة مركبة ، إذ أن التصور النظرى يقتضى .

١ – عدم التخزين لفترات طويلة ، وهذا يعنى أن تكون مصانع الورق قريبة من المطابع إلى حد كبير ، وهذا ما يحدث فى البلاد التى تصنع الورق .

٢ – إن تخزين الورق لمدة سنة على الأقل بالمستوى المطلوب على مستوى كل ماكينة ، أمر يصعب تصوره أمام مشاكل التمويل بالعملات الأجنبية ، بل المحلية ، فضلا عن عدم توافر المخازن وتعقد طرق الشراء . وحتى لو توافر ذلك كله فإن فائدة الاستثمار لورق يخزن لاحتمال تشغيله فائدة غير قليلة .

٣ – إن التخزين لمدة سنة على الأقل مبنى على فرض آخر ، وهو إمكانية التنبؤ والتخطيط ، وبفرض ثبات المتغيرات . وهذا ما لا يمكن التسليم به فى صناعة تتسم بالتنوع الشديد وخصائص التغيير المستمر .

من التحليل السابق يتضح أن اتجاه الألياف كمطلب أمام ظروف تجعل الاهتمام به فى المقام الثانى ، بل تحتم تجاهله وتناسيه من قبيل التغاضى والتنازل ، وهنا يظهر مدى أهمية التخطيط وسلامة

التمويل ، لمواجهة المشاكل السابقة ، حتى لا يسلم بواقع يمكن التصدى له والحد منه بقدر المستطاع ، كما يظهر أيضًا مدى ضرورة نشر الوعى العلمى باتجاه الألياف فى التعليم الطباعى المتوسط والعالى وبالحلقات التدريبية ، إلى غير ذلك من الطرق ، لتأكيد أهميته ، والتعرض لتفاصيله الفنية .

ثانيا : أنماط الورق ومدى إخضاعها للقياس الكمى :

توجد أنماط مختلفة للورق تأخذ شكل خصائص يمكن تقييمها كميًّا . ونظرًا لتعدد هذه الأنماط ، نقدم تحليلا لبعض نماذج منها على سبيل المثال ، مثل الوزن الأساسى ، وأبعاد الورق ، وتخانته ، وصلادته ، ومرونة تخانة الورق ، ومدى فقدانه للنشاط الكيمائى ، ودرجة تجعده (كرمشته) ، ومقاومته للطى فى الاتجاهين ، وملمسه (خشونته) ، ومساميته ، ومدى امتصاصه للزيت ، ومقدار احتوائه على الرطوبة ومدى تقويمه ، ومدى احتوائه على شحنات الكهربة الإستاتيكية ، ومدى نصوعه ودرجة لونه ، ومدى عتامته . ومقدار احتوائه على الرماد ، ودرجة لمعيته ، ومدى استطالته وتمدده ، ومدى مقاومته أو جهده للقطع ، ودرجة مقاومته للتمزق ومدى مقاومته للانفجار ، إلى جانب بعض الخصائص الأخرى على سبيل المثال . ولتبسيط العرض نقدم تحليلا لتلك الأنماط وفقًا للعرض التالى .

١ – الوزن الأساسى للورق :

ويقصد بالوزن الأساسى للورق[(٧٢)] والذى يطلق عليه أساس الوزن[(٧٣)] ، يقصد به وزن المتر المربع من الورق بالجرام . أو وزن الرزمة بالكيلو جرام – (وهى نحو ٥٠٠ فرخ ± ٤٪) – أو وزن كل ١٠٠٠ فرخ بالكيلو جرام كما تفعل بعض المطابع ، مثل مطبعة الحكومة بالولايات المتحدة الأمريكية ، حيث تستخدم وحدة القياس ١٠٠٠ فرخ بدلاً من الرزمة (٥٠٠ فرخ ± ٤٪ تقريبًا) ، كما تستخدم وحدة الـ ١٠٠٠ فرخ فى بعض المعاملات التجارية فى الأسواق العالمية . كما يطلق على الوزن الأساسى للمتر المربع بالجرام . أو للرزمة أو للألف فرخ بالكيلو جرام لفظ الأساس[(٧٤)] أو رقم الأساس[(٧٥)] . ومهما يكن من أمر فإن معظم بلاد العالم التى تأخذ بالنظام المترى فى مجالات الاختبارات والمعامل والمصانع كألمانيا وغيرها ، تستخدم المتر المربع كمقاس أساسى ، والوزن الأساسى بالجرام لكل متر مربع ، كأن يقال ٦٠ جرام / متر مربع وتكتب هكذا

---

(٧٢) Basis weight; Basic weight; substance.

(٧٣) Weight basis.

(٧٤) Substance.

(٧٥) Substance number.

٦٠ جم/م٢ ، أى زنة المتر المربع من هذا الورق ٦٠ جرام ، أما بالنسبة للكرتون ، فقد يعبر عن وزنه الأساسى بالكيلو جرامات لكل ١٠٠٠ متر مربع منه ، أو بوزن ثابت للرزمة (البالة) وليكن ٢٥ كيلو جرام ، مع اختلاف عدد الأفرخ مقاس ٧٠ × ١٠٠ سم فى كل رزمة . تبعاً لاختلاف وزن الفرخ ، وتبعًا لاختلاف وزن المتر المربع منه ، كأن يقال كرتون « نمرة ٢٠ » ، وهو كرتون سميك نسبياً ، وزن الرزمة منه ٢٥ كيلو جرام ، وعدد أفرخ رزمته ٢٠ فرخًا وبذلك يكون وزن الفرخ منه ١,٢٥ كيلو جرام ، ووزن المتر المربع منه نحو ١,٨ كيلو جرام ، وبالعكس كرتون (نمرة ٤٠) ، وهو كرتون رقيق (رفيع) نسبيًّا وزن رزمته ثابت ، وهو ٢٥ كيلو جرام ، فى حين أن عدد الأفرخ فى الرزمة منه ٤٠ فرخًا ، ومن ثم يكون وزن الفرخ منه ٦٢٥ جرامًا ووزن المتر المربع منه نحو ٩٠٠ جرام .

وتتحدد المادة الأساسية(٧٦) للورق بكثافة المنتج التى يمكن التحكم فيها بتخفيف قوام المادة (عجينة الورق) فى أثناء تدفقها ، وانسيابها فى ماكينة تصنيع الورق ، فكلما رق القوام ، أمكن الحصول على ورق ذى كثافة أقل ، أى بوزن أقل للمتر المربع . ويمكن التحكم فى تلك الكثافة أيضًا بضبط سرعة التدفق بالحدود المسموح بها ، مع أخذ سرعة (سلك) ماكينة تصنيع الورق فى الحسبان - هذا ويلاحظ أنه كلما نقص وزن المتر المربع من الورق أعطى الطن منه قدراً أكبر من الأفرخ ، والعكس صحيح . وتجدر الإشارة إلى اختلاف مفهوم الطن ، فبينما يعادل الطن ١٠٠٠ كيلو جرام وفقًا للنظام المترى ، والذى يطلق عليه الطن المترى(٧٧) ، فإن هناك مفاهيم أخرى للطن تخالف مفهوم النظام المترى . فعلى سبيل المثال الطن الأمريكى يساوى ٢٠٠٠ باوند توازى ٩٠٧,١٨٥ من الكيوجرامات ، باعتبار أن الباوند هو الوحدة القياسية لهذا النظام ، ومن ثم فإن معادلته بالنظام المترى أسفرت عن النقص عن الطن المترى ، ولذلك يقال إنه طن صغير(٧٨) ، كما يوجد مفهوم آخر للطن وهو الطن البريطانى ، وهو يوازى ٢٢٤٠ باوند تعادل ١٠١٦,٠٥ من الكيلوجرامات ، ولهذا سمى بالطن الكبير(٧٩) ، ومثل هذه الاختلافات تؤدى إلى لبس فى المعاملات ، واحتمال للخلافات ، والغش فى المعاملات التجارية كما سبق أن أوضحنا من قبل .

ومهما يكن من أمر فيجب أن تكون هناك علاقة بين الوزن الأساسى ، للورق وبين محتوى الرطوبة للورق ، بحيث يكون الوزن الأساسى للورق مساويا لوزنه فى مرحلته النهائية للطبع ، أى بما فيه محتوى الرطوبة المناسب لنوع الورق تحت ظروف معينة من درجات الحرارة والرطوبة النسبية ،

(٧٦) S/o. (Substance).

(٧٧) Metric ton.

(٧٨) Short ton.

(٧٩) Long ton (L.T.).

نظرًا لاختلاف الوزن الأساسى فى مرحلته النهائية للطبع عن وزنه بعد تداوله ونقله وتخزينه وتعرضه لأجواء مختلفة ، مما يؤثر على الوزن الأساسى الحقيق .

٢ – أبعاد الورق :

قد يكون الورق فى صورة لفات (بوبينات) ، أى نسيج ورق متواصل(٨٠) ، بأبعاد معينة ، وهى مقاسات عرض اللفة(٨١) ، التى تناسب عرض الماكينة المستخدمة ، الذى قد يكون أقصاه ٩٨ سم أو ١٧٤ سم إلخ . وقطر اللفة الخارجى(٨٢) يتراوح بين ٩٠ سم و ١٠٠ سم . وقد يكون أكثر أو أقل من عن ذلك ، ويتوقف على أقصى مقاس لتركيب الورق فى الماكينة ، كما يتوقف على طريقة لف الورق ومدى تماثل اللف فى مصنع الورق ، إلى غير ذلك من عوامل . وقطر اللفة الداخلى(٨٣) يتراوح بين ٧ سم و ٨ سم ، وقد يقل أو يزيد على تلك المقاسات ، بحسب نوعية الماكينات ومقاساتها . ويقطع الورق اللفات بالماكينة بعد طبعه إلى مقاسات بحسب مقاس قطع الماكينة(٨٤) . وقد يكون الورق فى صورة أفرخ(٨٥) أو رزم(٨٦) بمقاسات تقليدية مثل ٥٧×٨٢ سم ، ٦٠×٩٠ سم ، ٧٠×١٠٠ سم أو بمقاسات قياسية مثل ٨٦×١٢٢ سم ، ٦١×٨٦ سم ، ١٠٤×١٤٤ سم و ٧٢×١٠٤ سم ، ٩٤×١٣٤ سم ، ٦٧×٩٤ سم ، وذلك بحسب مقاسات الماكينات ومقاس قطع(٨٧) المطبوع ، وبحسب درجة التقييس المستخدمة ، إلى غير ذلك من عوامل .

٣ – تخانة الورق :

تقاس تخانة الورق (أى سمكه)(٨٨) تحت ظروف قياسية معينة . وتقاس التخانة عادة بوحدة قياس دقيقة نسبيًا هى : جزء من الألف من البوصة ، أو بالميكرون(٨٩) ، أو بجزء من الأبناط ، ويستخدم الميكرومتر(٩٠) أو محدد قياس التخانة(٩١) ، أو محدد قياس (ميكرومتر)(٩٢) فى قياس هذه التخانة . فعلى سبيل المثال تخانة ورق الجرائد ذى الوزن الأساسى ٤٨,٨ جم/م٢ . هى ٠,٠٧

---

(٨٠) Reels; Webs.
(٨١) Reels width.
(٨٢) Out side diameter
(٨٣) Inside diameter; Core
(٨٤) Cut off.
(٨٥) Sheets
(٨٦) Reams
(٨٧) Format, size
(٨٨) Thickness; caliper
(٨٩) جزء من الألف من المليمتر.
(٩٠) Micrometer
(٩١) Thickness gauge
(٩٢) Micrometer gauge

مليمتر ، بتفاوت نسبته + ١٠٪ ، وتخانة كرتون التجليد السميك ذى الوزن الأساسى من ١٥٥٠ إلى ١٦٥٠ جم/م٢ هى ٢ ملليمتر ، بتفاوت مقداره ± ١٠٪ ، إلى غير ذلك من تخانات ، ويلاحظ أنه كلما زاد صقل الورق نقصت تخانته ، ولذلك فالورق غير المصقول قد يفضل فى طبع الكتب القليلة الصفحات لإعطاء إحساس بأن الكتاب محجوم ، ذلك لأن هذا النوع من الورق غير المصقول يسمى ورق محجوم أو منفوخ (منفوش)[٩٣] وتخانته تزيد نحو ٥٠٪ على الورق المصقول .

٤ – كثافة الورق :

وهى تعبر أيضًا عن مدى انتفاخ الورق ، وهى صفة تطلق على الورق بأن يقال ورق منفوخ أو محجوم (هايش) لعدم صقله[٩٤]. وينظر إلى كثافة الورق[٩٥] على أنه الحجم النوعى للورق[٩٦] . وهى تساوى مقلوب الوزن النوعى للورق . وتتحدد كثافة الورق بوزن ستيمتر مكعب بالجرام ، والتى يعبر عنها بالمعادلة :

ف = و / ح

(حيث ف = الكثافة ، و = الوزن بالجرام ، ح = الحجم بالستيمتر المكعب) .

أو بالمعادلة :

ف = و / ث

(حيث ف = الكثافة ، و = الوزن الأساسى لرزمة الورق ، ث = تخانة الرزمة الواحدة) .

٥ – صلادة الورق[٩٧] :

ويقصد بصلادة الورق الصلادة النسبية له[٩٨] ، بمعنى مدى قابلية سطح الورق الخشن إلى التحول إلى سطح أملس نسبيًا بالضغط ، أو مدى انضغاطية[٩٩] الورق الخشن لكى يتحول إلى ورق أكثر ملامسة كلما زاد الضغط[١٠٠] إذ تؤثر هذه الخصيصة فى جودة طبع الصور الظلية[١٠١] . فكلما

(٩٣) Bulky paper

(٩٤) Non calendered paper, bulky paper

(٩٥) Density

(٩٦) Specific volume

(٩٧) Hardness

(٩٨) Relative hardness of peper

(٩٩) Compressibility.

(١٠٠) Labarre, E. J., **Dictionary and Encyclopaedia of paper and paper-making,** Siwets & Zeitlinger, Amsterdam, 1969, p. 54 and p. 124.

(١٠١) Half tones (halftones).

زادت قابلية سطح الورق للتحول من الخشونة إلى الملاسة عند مروره بين طنابير ماكينة الطبع ، زادت فرصة ظهور التفاصيل الدقيقة للصورة ، حيث يحدث تلامس كامل نسبيًّا بين السطح الطباعي وبين الورق فى حالة طريقة الطبع المباشر (الحروف التيبو) .

ويمكن قياس درجة الصلادة النسبية هذه باستخراج النسبة المئوية لدرجة خشونة الورق تحت ضغط معين وتحت ضغط آخر . فلو كانت درجة خشونة ورق الجرائد تحت ضغط ١ كيلو جرام/متر مربع هى ١٠٠ مل/ق ، ودرجة خشونة هذا الورق تحت ضغط ٥ كجم/م^{٢} هى ٣٥ مل/ق ، فإن الصلادة النسبية للورق ، أى قابلية سطحه للتحول من الخشونة إلى الملاسة بالضغط هى $\frac{٣٥}{١٠٠} \times ١٠٠ = ٣٥\%$.

٦ - مرونة تخانة الورق :

ويقصد بمرونة تخانة الورق[١٠٢] مدى قابلية تخانته (سمكه) للتمطط ، أو اللدونة ، فعلى سبيل المثال يفضل تمطط سمك ورق الجرائد ما أمكن حتى يحد من تمزقه فى أثناء احتكاكه بالسطح الطباعى . كما أن من شأن هذه المرونة أن تحد من حدوث نتوءات بارزة فى ظهر الورق (كبسة زيادة) فى أثناء الطبع بطريقة الطباعة المباشرة (التيبو) ومن الملاحظ أنه توجد ثمة علاقة بين هذه الخصيصة وبين خصيصة صلادة الورق سالفة الذكر من حيث قابلية انضغاط تخانة (سمك) الورق لتحقيق مزيد من المرونة . كما توجد أيضاً علاقة أخرى بين تلك الخصيصة وبين خصيصة فقدان النشاط الكيمائى فى الورق التى سيأتى ذكرها حالا ، وهى علاقة ذات حدين ، إذ القصد من كل منها تحقيق توازن لتخانة الورق يؤدى إلى جودة المطبوع .

٧ - مدى فقدان النشاط الكيميائى فى الورق :

ويقصد بمدى فقدان النشاط الكيميائى ، مدى قوة استمراره أو ما يسمى بالقصور الذاتى[١٠٣] . إذ يجب أن يكون الورق خاملا أو غير ذى نشاط كيميائى بمعنى ألا يكون عرضة للتغير بالتمدد والانكماش[١٠٤] ، مثلا ، أو بمعنى أصح أن يكون ثابت الأبعاد ما أمكن ، وإلا أثر ذلك على انضباط الألوان فى حالة الطبع على ماكينة لون واحد أو لونين ، حيث قد يتعرض للتمدد والانكماش بين اللون الثانى واللون الأول ، أو بين اللون الثالث واللونين الأولين ، مما يسبب عدم تطابق الألوان ، كما يجب أن يظل الورق مسطحًا مستويًا متلائمًا مع الطنابير فى أثناء انسيابه دون تجعد أو (كرمشة) أو

---

(١٠٢) Elasticity.

(١٠٣) Inertia

(١٠٤) Labarre, E.J., Op. Cit., pp. 170-172

تلو أو انثناء ، فالورق الذى يميل إلى التيبس أو التصلب قليلا سوف يتغضن (يتكرمش) تحت تأثير الرطوبة الجوية ، وعليه فسوف يقبل الحبر بشراهة .

٨ - درجة تجعد (كرمشة) الورق :

وتقدر مقاومة المادة للتجعد (الكرمشة) بأجهزة متعددة ، وكلها مبينة على إحداث ثنية فى عينة المادة تحت ضغط معين ، ثم رفع هذا الضغط بعد ذلك ، ثم تقاس درجة الزاوية التى تستقر عندها الزاوية ثم تنسب إلى ١٨٠ درجة .

٩ - مقاومة الورق للطى فى الاتجاهين[١٠٥] :

وتقاس بعدد مرات الثنى ، وخاصة فى الورق الثقيل - مثل البريستول - لمعرفة قوة تحمل الفتح والقفل للملفات (الدوسيهات) ، أو أغلفة الكتب أو بالنسبة إلى الورق الذى يتداول ويتعرض للطى كثيرًا مثل ورق النقد ، ذى الوزن الأساسى ٧٥ جم /م٢ ، حيث لا يقل تحمل طيه فى أى اتجاه عن ١٥٠٠ مرة ، وكذلك ورق البرشمان الخاص بالبراءات والمراسيم والوثائق التاريخية . ذوى الوزن الأساسى ١٥٠ جم/م٢ . فإن تحمله للطى لا يقل فى أى اتجاه عن ٢٥٠٠ مرة .

١٠ - خشونة سطح الورق :

والتى تعبر عن مدى نعومة السطح[١٠٦] أو خشونته[١٠٧] ، كما يعبر عنها بمدى استواء السطح[١٠٨] أو التشطيب[١٠٩] . والملاحظ أن سطحى الورق أحدهما أكثر خشونة أو أقل خشونة من الوجه الآخر تبعًا لتلامس كل سطح بالسطح المواجه له فى أثناء تصنيع الورق ، فالسطح المقابل لطبقة اللباد يكون ناعمًا ، والمواجه للسلك يكون خشنًا ، ولو أن هناك اتجاهًا آخر لكون السلك من مادة لدائنية ، ومن ثم تقل الخشونة نسبيًا ، ولكن لا تمنعها نظرًا لأن وجه الورق المواجه للسلك معرض لفراغات شبكية تعطى تأثير الخشونة ، كما أن هناك اتجاهًا جديدًا لأن يكون مسار الورق رأسيا فى أثناء تصنيعه ، ومن ثم يواجه السلك من الوجهين مما يعمل على تماثل الوجهين من حيث درجة النعومة والخشونة ودرجة اللون فى الوجهين .

وتقاس الخشونة بعدة طرق ، منها :

---

(١٠٥) Folding endurance.

(١٠٦) Smoothness.

(١٠٧) Roughness; rugosity

(١٠٨) Evenness.

(١٠٩) Finishing

(أ) **طريقة بندتسن**[١١٠] :

وتتم هذه الطريقة باستخدام وعاء أسطوانى يوضع مقلوبًا على عينة الورق المراد قياس خشونتها ويلاحظ أن يكون هذا الوعاء ذا قطر وسمك ووزن خاص ، بحيث تشكل هذه الصفات ضغطًا على عينة الورق يعادل كيلو جراما على كل متر مربع (كجم/م٢) . ويتم الاختبار بتمرير تيار من الهواء ذى ضغط معين فى جهاز القياس فيبدأ الهواء يتسرب من بين حافة الوعاء وسطح الورق الملامس لها ، فيزداد اندفاع الهواء كلما كان سطح الورق خشنًا ، نظرًا لما يحدث من تخلخل نتيجة الارتفاعات والانخفاضات بسطح الورق ، وتقاس درجة تسرب الهواء بجهاز الروتامتر[١١١] ، حيث تستخدم وحدة القياس مليلتر فى الدقيقة (مل/ق) . وبناء على ذلك يعطى الجهاز قراءات منخفضة إذا كان سطح الورق ناعمًا ، وقراءات مرتفعة إذا كان سطح الورق خشنًا[١١٢] . وعلى سبيل المثال تبلغ درجة الخشونة بطريقة بندتسن لورق الجرائد ذى الوزن الأساسى ٤٨,٨ جم/م٢ ، ٣٥ مل/ق[١١٣] وورق المجلات (الستانيه) ذى الوزن الأساسى ٦٠ جم/م٢ للطباعة من سطح غائر ٣٠ مل/ق[١١٤]

(ب) **طريقة بيك**[١١٥] :

وهذه الطريقة مشابهة للطريقة السابقة ، ولا تختلف عنها إلا فى وحدات القياس ، حيث تقاس كمية الهواء المتسرب بعدد الثوانى ، أى بعدد المليلترات فى الثانية (مل/ث)[١١٦] ، ومن ثم فإن الورق الناعم يحتاج إلى أقل عدد من الثوانى لتسرب كمية معينة من الهواء والعكس صحيح فى حالة الورق الخشن .

هذا ويلاحظ أن درجة الخشونة ، وإن كان لها مقاييس مختلفة ، فإن هناك عدة تحفظات يجب أخذها فى الحسبان ، وهى : طريقة الطبع ، ونوعية الماكينة المستخدمة ، وطريقة التحبير ، وسرعة الماكينة ، ونوع الحبر ، إلى غير ذلك من تحفظات .

---

(١١٠) Bendtsen (١١١) Rotameter.

(١١٢) الدكتور صليب بطرس ، إدارة الصحف ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٧٤ ، ص ١٦٤ .

(١١٣) Bendtsen 5 Kp/Cm 2- 490 Kpa (١١٥) Bekk

(١١٤) Bendtsen roughness 1 Kp/Cm2. (١١٦) انظر ملحق رقم ٣ لبيان السعات باللتر.

١١ - مسامية الورق :

وهى خصيصة للمادة (للورق) التى تحتوى على فراغات هوائية مرتبطة بعضها ببعض ، وتتوقف هذه الخصيصة على كمية هذه الفراغات ، ومدى توزعها فى مساحة المادة ، وعلى شكل تلك الفراغات واتجاهاتها . وتقيم المسامية عادة بتحديد مدى إنفاذية الهواء(١١٧) فى العينة موضوع القياس(١١٨) ، وذلك باستخدام جهاز قياس المسامية أو مقاومة الورق لمرور الهواء(١١٩) . وتوجد علاقة بين مسامية الورق ومدى امتصاص أو تشرب الزيت(١٢٠) ، وعلاقة ذلك بمدى تسرب الورق للحبر ، وإن كانت علاقة غير منتظمة ، غير أنه بصفة عامة إذا كان الورق شديد المسامية ، فإن الحبر سوف ينفذ إلى الوجه الآخر ، فيعمل هذا على (تفرش) الحبر وامتداده وانتشاره خارج حدود النقط الطباعية(١٢١) ، فضلا عن زيادة استهلاك الحبر ، إلى غير ذلك من عيوب ، كما أن المسامية غير الكافية لا تساعد على جفاف الحبر بسرعة ، ومن ناحية أخرى ، إذا قلّت جرعة الحبر المنقولة إلى الورق بسبب نقص المسامية ، فإن لون المطبوع الأسود سوف يميل إلى الرمادى بدلاً من اللون الأسود القاتم ، هذا ولا يمنع أن يكون الحبر من حيث هو له خصائص تساعد على التغلب على نقص المسامية ، بأن يكون حبرًا سريع الجفاف ، إلى غير ذلك من خصائص للحبر . كما يلاحظ أن أهمية مسامية الورق تظهر أيضًا عند استعمال ورق مطبوع لأعمال التعبئة واللف ، إذ قد تكون المادة المراد تغليفها من النوع الذى يتأثر بالهواء ، ومن ثم تحتاج إلى حفظها داخل ورق ذى مسام قليلة إلى أقل حد ممكن .

١٢ - مدى امتصاص أو تشرب الورق للزيت :

الأصل فى مدى امتصاص أو تشرب الزيت(١٢٢) هو تحديد كمية الزيت اللازمة لترطيب وزن معين من المادة الملونة (صبغة)(١٢٣) حتى تصبح رطبة تمامًا . وتفيد خصيصة تشرب الزيت فى تحديد مدى تشرب الورق للحبر ، إذ يمكن بموجب اختبار مدى تشرب أو امتصاص الحبر يمكن تحديد نسبة امتصاص الورق لنقطة صغيرة من الزيت ، حيث تعتبر هذه النسبة مؤشرًا لمدى امتصاص الورق لحبر

---

(١١٧) Air permeability
(١١٨) Wijnekus, F.J.M., Op. Cit., p. 245
(١١٩) Densometer
(١٢٠) Oil absorption.
(١٢١) Ink spread
(١٢٢) Oil absorption
(١٢٣) Pigment

الطباعة [١٢٤] ولا شك أن هذه النسبة تتأثر أيضًا بمدى مسامية الورق كما سبق ذكره ، وإن كانت العلاقة بينهما ليست علاقة طردية تمامًا ، بل بالعكس قد يكون الورق ذا مسام ودرجة تشربه للحبر خفيفة أو العكس ، ويتوقف ذلك على نوعية الألياف ، وتكوينها ومحتوى الورق من العناصر الأخرى ، إلى جانب نوعية الحبر ، وطريقة التحبير ، فالتحبير بالرش بماكينة الطبع الدَّوارة تحتاج إلى حبر أعلى فى سيولته من التحبير من حوض التحبير [١٢٥] ، كما تتوقف أيضًا على سرعة الماكينة ، إلى غير ذلك من عوامل .. هذا ويجب الأخذ فى الحسبان أن مصطلح الامتصاص هذا يجب ألا ينصرف إلى امتصاص الورق أو اكتسابه لبخار الماء الموجود فى الجو ، بقدر ما ينصرف إلى مدى تشربه للحبر ، *كما يجب التفرقة بين درجة تشرب الورق للزيت والحبر وبين درجة تشرب الورق للماء* ، إذا أن درجة تشرب الورق للماء تتحدد بالثانية ، وذلك بوضع مادة صابغة على سطح الورق ، ووضع الماء على السطح الآخر ، ثم يقاس زمن انتقال الماء من السطح السفلى إلى الصبغة فى السطح العلوى بالثانية ، كما يمكن قياس قدرة امتصاص الورق للحبر فى أثناء اختراقه (نفاذه) داخل ألياف الورق باستخدام جهاز قياس مدى تغلغل الحبر داخل الورق فى مدة معينة [١٢٦] .

١٣ - محتوى الرطوبة فى الورق :

يحتوى الورق أو الكرتون على نسبة مئوية من وزنه من الرطوبة ويختلف تعبير محتوى الرطوبة [١٢٧] الذى يمثل مقدار الماء داخل المادة عن تعبير الرطوبة [١٢٨] ، والرطوبة المطلقة [١٢٩] الموجودة بالجو المحيط بالمادة ، والتى يعبر عنها بكمية بخار الماء الموجودة فى متر مكعب من الهواء مقومة بالجرامات ، إلى جانب الرطوبة النسبية [١٣٠] التى تمثل نسبة مقدار بخار الماء الموجود فى الهواء عند درجة حرارة معينة إلى مقدار بخار الماء المشبع عند نفس درجة الحرارة ، والتى يعبر عنها بنسبة مئوية [١٣١] ، وكذلك الرطوبة المكتسبة أو المستعاضة [١٣٢] . ومهما يكن فإن ما يعنى البحث هنا المحتوى الرطوبى للورق ، الذى يعبر عنه بأنه مقدار النقص الذى يطرأ على وزن عينة من الورق عند تجفيفها إلى أن تصل إلى وزن ثابت تحت ظروف قياسية للحرارة والرطوبة النسبية ، ويعبر عن هذا المقدار بنسبة مئوية من وزن

---

(١٢٤) Absorbency

(١٢٥) Ink fountain; ink duct

(١٢٦) Penetration Volumeter; Penetrameter

(١٢٧) Moisture Content

(١٢٨) Humidity

(١٢٩) Absolute humidity

(١٣٠) Relative humidity (R.H.)

(١٣١) Coupe, R.R., **science of printing technology,** Cassell & Company Ltd., London, 1966, pp. 24-27

(١٣٢) Moisture regain

عينة الورق عند اختيارها . هذا ومن المشاهد أن المقدار المناسب من الرطوبة كجزء من تكوين الورق ، فى صورة نسبة مئوية ، مثل محتوى الرطوبة فى ورق الجرائد – للطبع عليه بطريقة الحروف – ذو الوزن الأساسى ٤٨,٨ جم/م٢ يتراوح ما بين ٧,٥٪ و ٩٪ فى جو تتراوح رطوبته النسبية ما بين ٤٥٪ و ٥٥٪ . وفى ورق المجلات – للطبع عليه بالطريقة الغائرة (جرافيور) – ذو الوزن الأساسى ٦٠ جم/م٢ يتراوح ما بين ٧٪ و ٨٪ . ومن شأن المقدار المناسب من هذا المحتوى أن يعمل على حسن تشطيب الورق ، فيجعله يتصف بالنعومة والنضج والرقة والليونة ، وهذا بعكس ما إذا كان جافًا أكثر مما يجب ، فسوف يتصف بخشونة الملمس ، ويميل لأن يكون هشًا ، وقابل للتقصف ، كما أنه إذا كان رطباً أكثر مما يجب ، فسوف يتصف بأن يكون رخوًا مترهلا(١٣٣) . كما أن زيادة محتوى الرطوبة يزيد من الوزن الأساسى للورق ، مما يعمل على زيادة التكلفة الحقيقية للورق دون أن يقابلها أية ميزة .

والملاحظ أيضًا أن محتوى الرطوبة بمستوى معين فى الورق أو الكرتون ، يعمل على الحد من ميل الورق إلى التغضن أو التقلص و(الكرمشة) فى أثناء النقل والتخزين ، كما يعمل على تجنب احتمالات مشاكل شحنات الكهربة الإستاتيكية للورق فى أثناء الطبع ، إذ أنه من الملاحظ أنه كلما نقص محتوى الرطوبة بالورق أو الكرتون زاد جفافها ، مما يساعد على تكوين شحنات الكهربة الإستاتيكية(١٣٤) .
ومن المشاهد أيضًا ، أن تغيير محتوى الرطوبة فى الورق يؤثر فى مقاومة الشد التى يتعرض لها نسيج الورق(١٣٥) فى أثناء الطبع فى ماكينات الطبع الدوَّارة ، إذ كلما نقص محتوى الرطوبة بالورق ، أصبح أكثر جفافًا ، فيزداد احتمال تقصفه وتقطعه . فالملاحظ أن الجفاف الزائد يجعل الورق أقل مرونة وانسيابًا فى الماكينة ، فإذا قلَّت هذه المرونة قلَّت قوة أو مقاومة الورق للشد تبعًا لذلك .

١٤ – تقويم الورق :

ويقصد بتقويم الورق(١٣٦) معالجته بالمواد الغروية (قلفونية وشبَّه إلخ ..) ، أى إضافة تلك المواد إما إلى عجينة الورق ، ويسمى تقويم بالماكينة(١٣٧) ، أو يضاف إلى سطح الورق أو الكرتون ويسمى تقويم بالسطح(١٣٨) . والغرض من هذا التقويم زيادة مقاومة الورق للاختراق التلقائى للسوائل المائية ، وذلك بسد المسامات نسبيًا للحد من التشرب ، وخاصة تشرب حبر الكتابة ، إلى

---

(١٣٣) Labarre, E.J., op.cit., pp. 170-172.
(١٣٤) Static electricity
(١٣٥) paper web
(١٣٦) Sizing
(١٣٧) Engine sizing
(١٣٨) Surface sizing

جانب زيادة مقاومته للانتشار (التفرش) السطحى لمثل هذه السوائل .

وتقاس درجة التقويم بالثانية ، وتزداد هذه الدرجة بتزايد الوزن الأساسى للورق ، إلى جانب العوامل الأخرى ، والملاحظ فى ورق الكتابة أن درجة تقويمه بصفة عامة أعلى من درجة تقويم ورق الطباعة بالحروف ، على حين أن درجة تقويم ورق الطباعة الليثوغرافية أوفست أعلى بكثير منهما ، فعلى سبيل المثال الحد الأدنى لدرجة تقويم ورق طبع الليثوغرافى أوفست ذى الوزن الأساسى ٨٠ جم/م٢ هو ٤٥ ثانية والحد الأدنى لدرجة التقويم لنفس الوزن الأساسى لكل من ورق الكتابة وورق طبع الحروف هى على الترتيب ٤٠ ثانية ، ٢٥ ثانية .

١٥ - شحنات الكهربة الإستاتيكية فى الورق :

قد توجد بالورق شحنات كهربائية موجبة أو سالبة (١٣٩) ، والتى يطلق عليها الكهربة الساكنة أو السكونية أو الإستاتية أو الإستاتيكية (١٤٠) . وهذا النوع من الكهربة يعد فرعاً من فروع الكهرباء ، يقوم على دراسة الشحنات الكهربية أو الكهربة فى حالة السكون . فعلى سبيل المثال حك قضيب من الزجاج بقطعة من الحرير أو قضيب من الأبونيت بقطعة من الفراء الجاف ، ينتج عن هذا الحك أن يكتسب القضيبان المذكوران لخصيصة جذب القطع الصغيرة من الوبر أو الورق ، وعندئذ يمكن القول بأن هذين القضيبين قد تكهربا نسبة إلى الكلمة ، الإغريقية المناظرة للكهرمان ، الذى تبين أنه يكتسب خصيصة الجذب عند حكه فى قطعة من الصوف ، وتفسير ذلك أنه فى أثناء الحك إما أن تنزع الإلكترونات من الجسم المحكوك أو أن يكتسب إلكترونًا . وإلى جانب ذلك ، فمن الملاحظ أن الزجاج والأبونيت ليسا من المواد الموصلة ، ومن ثم فلا تتحرك فيهما الكهرباء ، ولذلك فإنها تسمى كهرباء ساكنة أو إستاتية .

وفى مجال الورق فقد تتولد شحنات كهربية نتيجة جفافه أكثر مما يجب ، ولذلك فإن هناك ثمة علاقة بين الكهربة الإستاتيكية وبين محتوى الرطوبة فى الورق (١٤١) ، مما يعمل على تجاذب الأفرخ والتصاق بعضها ببعض ، أو التجاذب مع أجسام أخرى . ولهذا تبذل الجهود لامتصاص تلك الشحنات الكهربية من الورق لتفادى ظاهرة انتقال الحبر أو نقعه فى ظهر الفرخ التالى من حبر وجه الفرخ السابق (١٤٢) نتيجة هذا التجاذب ، إلى جانب المشاكل الأخرى الناتجة عن خصيصة التجاذب ، مثل : عرقلة انسياب الورق فى الماكينة أو مرور فرخين ملتصقين معًا مما ينتج عنه احتمال

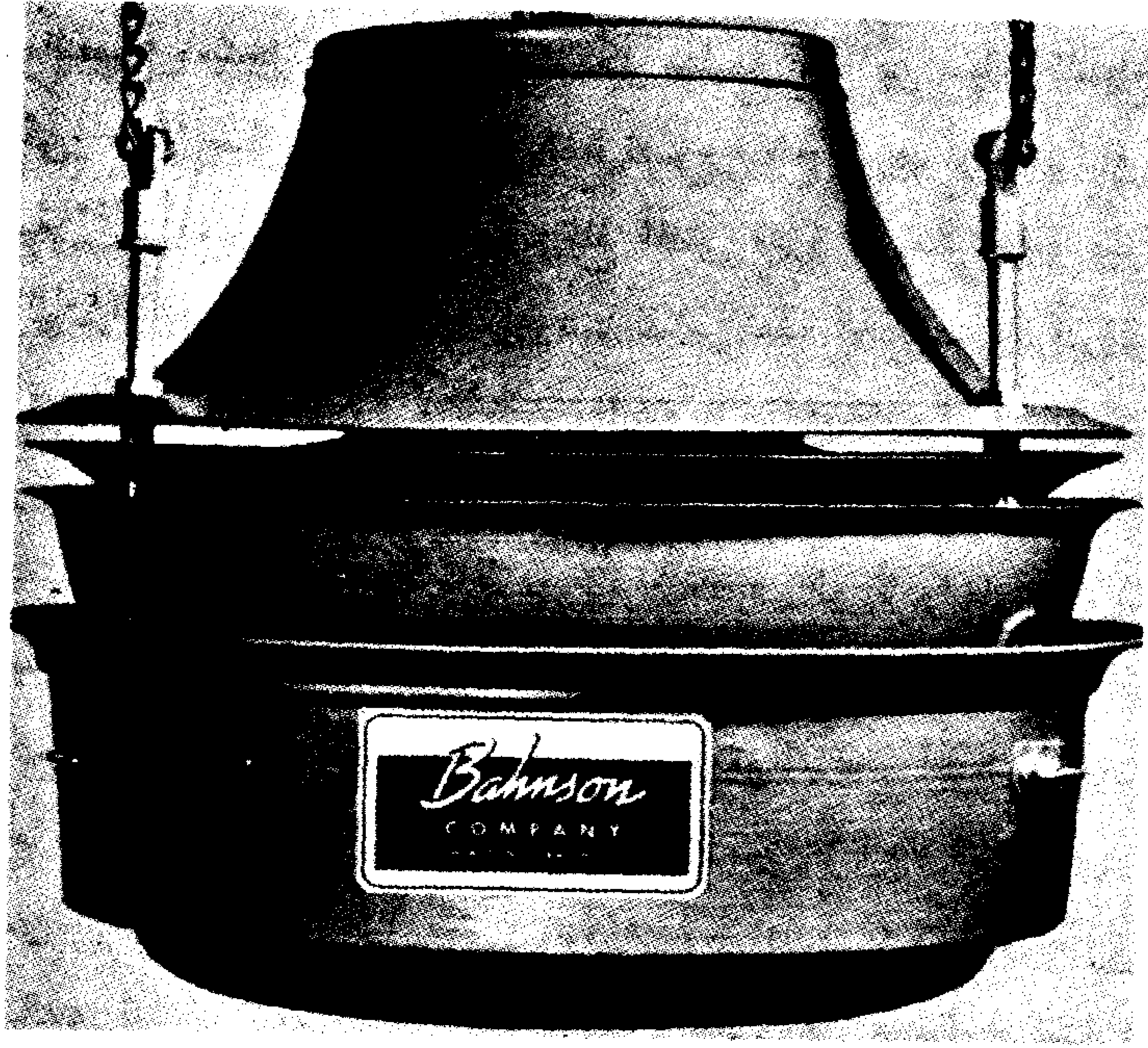
---

(١٣٩) Wijnekus, F.J.M.; op-cit, p. 305.

(١٤٠) Static electricity.

(١٤١) Moisture content

(١٤٢) Ink offsetting; set-off of ink



شكل رقم ٢/٨ - صورة لجهاز إزالة الكهربة الإستاتيكية من الورق إلخ .

إتلاف الماكينة أو طبع وجه ووجه آخر بدون طبع ، كما يؤدى التجاذب إلى إعاقة فك لفات الورق ، فضلا عن تقصف الورق نتيجة جفافه أكثر مما يجب وتكوين كهربة إستاتيكية تبعًا لذلك ، إلى غير ذلك من مشاكل الكهربة الإستاتيكية .

١٦ - نصوع (سطوع) سطح الورق :

النصوع(١٤٣) مصطلح يستخدم فى الولايات المتحدة الأمريكية للتعبير عن شدة الإضاءة لسطح ما ويقابلها كلمة سطوع أو نصوع والتى تستخدم على نطاق واسع فى المملكة المتحدة . ومهما يكن من أمر فإن نصوع اللون أو شدة بياضه(١٤٤) ، يمكن الحصول عليه من تقاطع (الإحداثى) لمنحنى انتقاله أو ارتداده ، إذ أن نصوع سطح ما من اتجاه معين أو بزاوية معينة ، يمثل الضوء الذى ينبعث

---

(١٤٣) Luminance

(١٤٤) Brightness (whitness dgree)

من هذا السطح سواء كان مشعًّا للضوء بذاته من نفسه أم لمجرد أنه عاكس للضوء الساقط عليه . ويمكن قياس النصوع باستخدام عدد الشمعات لكل ستيمتر مربع من مساحة السطح أو بأى طريقة أخرى ، ويمكن – على سبيل المثال – معرفة شدة نصوع سطح الورق أو شدة بياضه بالعين المجردة بطريقة تقريبية[١٤٥] باعتبار أن العين المجردة تبلغ أقصى قدرة لها عند موجة ضوئية طولها ٥٥٥ نانومتر[١٤٦] للون الأخضر والتى اتفق الخبراء عليها لقياس هذه الخصيصة إذ أن الوان الطيف التى تظهر كقوس قزح[١٤٧] ما بين الأزرق والأخضر وما بينهما من درجات لونية تظهر كتأثير لونى يشاهد عندما ينعكس ضوء الشمس من قطرات ماء المطر ، فينكسر الضوء عند نفاذه خلال قطرات المطر وخارجها وتتشتت ألوانه ، بما ينتج عنه ما يسمى بألوان الطيف التى نادرًا ما يشاهد منها كل ألوانها . إذ يتوقف ما يشاهد منها على حجم قطرات المطر . ومهما يكن من أمر ، فإن الألوان السابق ذكرها كأضواء منعكسة لكل درجة منها طول موجة[١٤٨] معين ، وتتراوح أطوال موجات تلك الألوان (الأضواء) ما بين ٤٠٠ نانومتر[١٤٩] للونين الأزرق والبنفسجى و ٧٠٠ نانومتر للون الأحمر . ومن ثم يكون المدى المرئى أو الطيف المرئى ٣٠٠ نانومتر ، وهو المدى – (ما بين ٤٠٠ و ٧٠٠ نانومتر السابقين) – الذى تستطيع العين البشرية أن تلحظه . ولعل أعلى درجة لحساسية العين للضوء فى وسط هذا المدى هى نحو ٥٥٥ نانومتر – (٤٠٠ + ٧٠٠ = ١١٠٠ ÷ ٢) – وهى ما تقابل اللون الأخضر سالف الذكر .

ويستخدم معامل النصوع[١٥٠] عند اختبار نصوع سطح الورق ، إذ يمثل نسبة مئوية للضوء المنعكس من مجموعة من الورق لا تقل عن عشر ورقات عندما يسلط على هذه المجموعة ضوء أخضر متوسط طول موجته ٥٥٥ نانومتر . ويتم الاختبار بوضع مرشح أخضر أمام منبع الضوء . هذا ويمكن تعديل النصوع إما بإضافة اللون الأبيض أو اللون الأسود ، حيث تتحدد ضيائية اللون أو نصوعه بصفة عامة بمعدل وجود اللون الأسود بالزيادة أو النقص[١٥١] .

---

(١٤٥) الدكتور صليب بطرس ، المرجع السابق ، ص ١٦٦ .
(١٤٦) انظر الملحق رقم ٢ لبيان وحدات الطول الأقل من المتر.
(١٤٧) Rainbow
(١٤٨) Wavelength
(١٤٩) Nanometer
(١٥٠) Luminance factor
(١٥١) Wijnekus, F.J.M., op.cit., p. 196

١٧ - درجة لون الورق :

وتختلف درجة لون الورق عن معامل النصوع سالف الذكر ، إذ يقصد بدرجة لون الورق **درجة لونه بحسب مقدار التكوين اللونى (التوليفة) من الألوان الأولية[١٥٢] الأصفر والأزرق والأحمر والمستنتجة من مثلث تكوين هذه الألوان[١٥٣]** ، **أما معامل النصوع فيعبر عن شدة بياض الورق** . هذا ويمكن الحصول على أى درجة لونية بخلط تلك الألوان الأولية . بنسب معينة واستخراج اللون المطلوب وفقًا لقيم رقمية ، وذلك باستخدام طول الموجة السائدة[١٥٤] فى اللون . إذ يمكن قياس الأضواء المنعكسة باستخدام المرشحات الأحمر والأخضر والأزرق ، وتحديد الدرجة اللونية المناظرة لطول الموجة السائدة . فعلى سبيل المثال تتراوح طول الموجة السائدة لورق الجرائد ذى الوزن الأساسى ٤٨,٨ جم/م٢ ما بين ٥٧٣ و ٥٧٧ نانومتر ، وهى تناظر طول موجة اللون الرمادى الذى يميل إلى الصفرة ، وهذه الدرجات السابقة تقع ما بين اللون الأصفر الخالص والرمادى الخالص من ألوان الطيف . كما تتراوح طول الموجة السائدة فى ورق المجلات (الستانيه) ذى الوزن الأساسى ٦٠ جم/م٢ للطباعة الغائرة ما بين ٥٧٢ و ٥٧٦ نانومتر .

وترجع أهمية درجة اللون إلى اختلاف درجات اللون تبعًا لاختلاف الرسالات من المصنع الواحد ، أو تبعًا لاختلاف مصادر التوريد من مصانع مختلفة . ولذلك فمن المهم توحيد هذه الدرجة لتلقى قبول الجميع لها ، دون حدوث خلاف بشأنها فى المعاملات الدولية .

١٨ - عتامة الورق :

وعتامة[١٥٥] الورق أو عدم شفافيته[١٥٦] ، مختلف الدرجة إذ تختلف درجة الشفافية أو العتامة ، بحسب مقدار ما ينفذ من الضوء من خلال جسم معين كفيلم أو فرخ ورق ، إلى غير ذلك من مواد ، فإذا كان منفذًا للضوء تمامًا فيقال عنه إنه شفاف[١٥٧] مثل الزجاج الصافى ، وإذا أنفذ الضوء جزئيًا قيل عنه إنه نصف شفاف أو شبه شفاف[١٥٨] ، كورق الزبدة وورق الكالك إلخ . أو لا ينفذ الضوء فيقال عنه إنه معتم[١٥٩] . وبالنسبة للورق يجب أن يكون معتماً بقدر كاف ، بحسب الأغراض المستعمل فيها ، وتبعًا لألوانه ، وأوزانه الأساسية ، إلى غير ذلك من متغيرات . فيجب أن يتمتع

---

(١٥٢) Yellow, Cyan and Magenta.

(١٥٣) Tristimulus

(١٥٤) Dominant wavelength.

(١٥٥) Opacity; show through

(١٥٦) Transparency (the inverse of opacity)

(١٥٧) Transparent

(١٥٨) Translucent

(١٥٩) Opaque

الورق بدرجة كافية من العتامة ، حتى لا تعطى فرصة لظهور المطبوع من الظهر فى الضوء العادى .

ومهما يكن من أمر فالعتامة خصيصة للورق ، والتى من شأنها أن تمنع رؤية المواد المطبوعة القاتمة اللون من صور أو حروف إلخ . سواء كانت مطبوعة فى ظهر الفرخ أو على فرخ آخر من الخلف ملامس للفرخ المنظور من خلاله . وتتناقص عتامة الورق بفعل نفاذ (اختراق) الزيت الموجود بالحبر للورق[١٦٠] . كلما تنخفض درجة هذه العتامة تبعًا لمقدار صقل الورق أو تزايد تشطيبه . ومن ناحية أخرى تتزايد عتامة الورق كلما زاد وزنه الأساسى ، فالورق ذو الوزن الأساسى ٧٠ جم/م^{٢} أكثر عتامة لنفس نوع الورق ولكن بوزن أساسى ٦٠ جم/م^{٢} كما تزداد تلك العتامة مع زيادة كثافة الورق ، أى كلما كان الورق منفوخًا أو محجومًا بسبب نقص صقله أو تشطيبه زادت عتامته . وتستعمل المواد المعتمة لتعتيم الورق ، باعتبارها مواد مالئة[١٦١] مثل كربونات الكالسيوم أو ثانى أكسيد التيتانيوم[١٦٢] ، مما تعمل على زيادة عتامة الورق . غير أن زيادة هذه المواد المالئة على حد معين ، فإنها تكون سببًا للاحتكاكات وإتلاف السطح الطباعى ، أو الوسيط المطاطى (البلانكت) بسرعة .

وتقاس درجة العتامة بأجهزة قياس العتامة[١٦٣] ، كما يتم تحديد هذه الدرجة بأكثر من طريقة منها :

(ا) تحديد درجة العتامة باستخدام خلفية من الورق : [١٦٤]

وهى تحديد درجة العتامة كنسبة مئوية لكمية الضوء المنعكسة من فرخ واحد من الورق ذى خلفية (تحته) سوداء اللون إلى كمية الضوء المنعكسة من نفس الفرخ فيما لو كان موضوعًا خلفه مجموعة (رصة) من الورق ذات تخانات كافية للإعتام ، بحيث لو أضيفت أفرخ أكثر من نفس نوع الورق إلى هذه (الرصة) ، فإنها لا تؤثر على قراءات الانعكاس .

(ب) تحديد درجة العتامة باستخدام خلفية بلون أبيض قياسى[١٦٥] :

وهى تحديد درجة العتامة كنسبة مئوية لكمية الضوء المنعكسة من فرخ واحد من الورق ذى خلفية (تحته) سوداء اللون إلى كمية الضوء المنعكسة من نفس الفرخ فيما لو كان موضوعًا خلفه (تحته) خلفية بلون أبيض قياسى[١٦٦] .

---

(١٦٠) Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 223.
(١٦١) Fillers; loading agents
(١٦٢) Titanium dioxide
(١٦٣) Opacimeter; opacity tester; opacity indicator
(١٦٤) Opacity (paper backing)
(١٦٥) Opacity (white backing)
(١٦٦) Standard white

هذا ويلاحظ أن يطلق على الورق عالى العتامة(١٦٧) ، كمصطلح للورق الذى يسبب تكويناته الأساسية ، أو بسبب طريقة تصنيعه ، يصبح أكثر عتامة من الورق المعتاد من نفس وزنه الأساسى ، ومن نفس لونه ، إلى غير ذلك من متغيرات . وعلى سبيل المثال لا تقل درجة عتامة ورق الجرائد(١٦٨) ذى الوزن الأساسى من ٤٨ إلى ٥٢ جم/م٢ عن ٩٢.٥٪ ، بينما ورق المجلات(١٦٩) (الستانيه) ذو الوزن الأساسى ٦٠ جم/م٢ لا تقل درجة عتامته عن ٩٥٪ ، على حين أن درجة عتامة ورق الكتابة أو الطباعة ذات الأوزان الأساسية من ٦٠ جم/م٢ إلى ٧٠ جم/م٢ لا تقل عن ٨٥٪ ، ثم تزداد بحيث لاتقل عن ٩٠٪ لنفس الورق من وزن أساسى ٧٥ جم/م٢ إلى ٩٠ جم/م٢ ثم تزداد أكثر بحيث لاتقل عن ٩٥٪ لنفس الورق من وزن أساسى ١٠٠ جم/م٢ .

١٩ – محتوى الرماد فى الورق :

ويقصد بمحتوى الرماد(١٧٠) فى الورق النسبة المئوية للمادة المتخلفة من عينة الورق بعد إحراقها إلى أن تصل إلى وزن ثابت . وتتحدد هذه النسبة وفقًا للطريقة القياسية للاختبار ، وتختلف نسبة الرماد فى الورق تبعًا لنوع الورق ، أو تبعًا للغرض من استعمـاله ، إلى غير ذلك من متغيرات . ومهما يكن من أمر ، فإن الرماد بشكل عام يساعد على تماسك الورق وملء الثغرات بين الألياف ، فعلى سبيل المثال لا تزيد نسبة الرماد على ٣٥٪ فى ورق الطباعة المطلى من الوجهين (الكوشيه) ذى الوزن الأساسى ١١٠ جم/م٢ ، على حين أن الورق المطلى من جهة واحدة (كرومو) من الوزن الأساسى ١٠٠جم/م٢ ، لا تزيد نسبة الرماد فيه على ٢٠٪ أما ورق الطباعة اللامع شبه الفنى (سيمى كوشيه) من الوزن الأساسى ١٠٠ جم/م٢ فلا تزيد نسبة الرماد فيه على ٣٠٪ ، أما ورق البرشمان الذى يستعمل فى طبع البراءات والمراسيم والوثائق الدائمة ذو الوزن الأساسى ١٥٠ جم/م٢ ، فإن نسبة الرماد فيه تتراوح ما بين ٢٪ ، ٣٪ فقط ، أما ورق المجلات (الستانيه) الخاص بالطباعة الغائرة ذو الوزن الأساسى ٦٠ جم/م٢ فإن محتوى رماده ٢٢٪ ، وهناك أنواع من الورق بلا رماد(١٧١) ، وهى من أجود أنواع الورق ، كالورق الذى يصنع منه المرشحات(١٧٢) وورق السجائر إلخ .

وتتحدد نسبة الرماد باستخدام ميزان الرماد(١٧٣) ، وهو ميزان دقيق يعمل على ربع دائرة (٩٠°)

---

(١٦٧) Opaque paper

(١٦٨) Newsprint

(١٦٩) Magazine paper

(١٧٠) Ash Content

(١٧١) Ashless

(١٧٢) Filters

(١٧٣) Ash scale

لقياس وزن محتوى الرماد فى الورق بعد الحرق فى فرن الاحتراق . وإذا كان وزن وعاء الرماد وهو فارغ معلومًا ، فإن المقياس الربعى (٩٠°) سوف يشير إلى وزن الرماد ، ومن ثم يمكن معرفة النسبة المئوية له .

٢٠ – درجة لمعية الورق :

واللمعة أو البريق[١٧٤] خصيصة للأسطح ومنها الورق . وتتفاوت تلك الخصيصة بمعايير متعددة منها .

(ا) لمعان برَّاق (مرآوى) .

(ب) صقل لامع (ببهاء)

(جـ) لمعان متباين .

(د) صقل خال من التزهر أو التنور .

(هـ) وضوح لمعان الصورة .

(و) لمعان على سطح منتظم .

وهذه المظاهر السابقة تعطى أحاسيس مختلفة منها[١٧٥] :

(ا) الإشراق والبزوغ والإشعاع والضياء ، وتألق الأضواء الساطعة ، مثال ذلك ما يبدو من الأسطح المتوسطة اللمعان كالطلاء والبلاستيك إلخ .

(ب) ضياء وإشعاع بزوايا مائلة ، مثال ذلك مايبدو من الأسطح الخافتة اللمعان كالطلاء والورق إلخ .

(جـ) تباين بين مساحات عاكسة براقة وبين غيرها من المساحات ، مثال ذلك ما يبدو من الأسطح الخافتة اللمعان ، مثل الطلاء ، والأقمشة إلخ .

(د) الخلو من الضباب والتغبُّش ، أو الظهور بمظهر لبنى (كاللبن) الذى يميل بعض الشىء إلى إعكاس الأضواء العالية ، مثال ذلك : الأسطح الفائقة اللمعان وغيرها من الأسطح شبه اللامعة التى تعكس الأضواء العالية .

(هـ) وضوح وجلاء ودقة تفاصيل الصور المرآوية .

(و) انتظام السطح واتساقه ، وبراءة تلك الأسطح من أى اختلافات مرئية ، مثال ذلك : الأسطح فائقة اللمعان من جميع الأنواع .

---

(١٧٤) Gloss

(١٧٥) Wijnekus, F.J.M., p. 149.

هذا وتقاس درجة اللمعان باستخدام أجهزة قياس قوة اللمعان(١٧٦) . وهناك علاقة بين اللمعان ودرجة الصقل ونعومة السطح ، غير أن هذه العلاقة ليست منتظمة ، فهناك ورق غير لامع (مطفى) عن قصد والذى يناسب بعض أنواع المطبوعات ، ومع ذلك فإنه يتمتع بسطح مصقول ناعم . كذلك تتفاوت درجة اللمعان بحسب مكونات الورق الأساسية وألوانه والطلية(١٧٧) التى قد تكسوه ، إلى غير ذلك من متغيرات . كما تتفاوت درجة اللمعان بحسب أنواع الورق والأغراض المستعمل فيها . فعلى سبيل المثال لا تقل درجة لمعان ورق الجرائد عن ٧٠٪ كما لا تقل عن ٩٠٪ بالنسبة لورق طبع المجلات (الستانيه) بطريقة الطباعة الغائرة ، بينما لا تقل عن ٨٠٪ بالنسبة لورق طبع المجلات (الستانيه) بطريقة طباعة الليثوغرافية أوفست ، إلى غير ذلك من متغيرات .

٢١ - استطالة الورق وتمدده :

يتعرض الورق للتمطط والاستطالة(١٧٨) إلى الدرجة التى يتعرض بعدها للقطع والتمزق . ولذلك يسمى التمطط أو الاستطالة عند نقطة الانقطاع(١٧٩) أو الاستطالة عند القطع(١٨٠) أو استطالة التمزق(١٨١) . ومهما يكن فإن التمطط أو الاستطالة عند نقطة الانقطاع ، يمثل استطالة عينة الورق أو الكرتون المختبرة عند لحظة التمزق أو التقطع تحت ثقل شد معين . والمحدد بالطريقة القياسية ، ويعبر عن التمطط عند نقطة الانقطاع بنسبة مئوية من الطول المبدئى . فعلى سبيل المثال الحد الأدنى لاستطالة ورق الجرائد ذى الوزن الأساسى ٤٨.٨ جم/م^{٢} فى الاتجاه الطولى هو ٠.٧٪ .

هذا ويجب التفرقة بين هذا التمطط وتلك الاستطالة التى تفيد فى أغراض مقاومة الورق للشد ومقاومته للتمزق وبين التمدد(١٨٢) أو الاستطالة التى تحدث نتيجة للتغيرات الجوية ، أو نتيجة لامتصاص رطوبة فى أثناء الطبع الليثوأوفست . حيث يتمدد فرخ الورق فى الاتجاه العرضى لألياف الورق بشكل أكبر من تمدده فى الاتجاه الطولى . فعندما يحدث تمدد ما بين طبع لون واللون الذى يليه فى ماكينة الطبع ذات اللون الواحد ، وحينما لا تكون هناك فرصة للتحكم التعويضى للرطوبة بصالة الطبع ، فإن الأمر يقتضى مراعاة مقدار انزياح اللون التالى عن اللون الأول نتيجة هذا التمدد .

---

(١٧٦) Gloss meter; glarimeter
(١٧٧) Coat
(١٧٨) Stretch; elongation
(١٧٩) Stretch at breaking point.
(١٨٠) Elongation at break
(١٨١) Elongation of rupture
(١٨٢) Stretch; expansion

٢٢ - مقاومة الورق للشد :

ويقصد بها شدة التوتر أو قوة الشد[١٨٣] فى أى اتجاه (الطولى أو العرضى) . وتمثل قوة الشد فى الورق المقاومة الحدية أوحدود المقاومة عند اختبار عينة من الورق أو الكرتون عند إخضاع طرفيها لقوة قطع[١٨٤] - (اختبار التوتر أو الشد[١٨٥]) - تحت ظروف محددة فى الطريقة القياسية للاختبار . ويعبر عن مقاومة الشد عموماً بتعبير طول الانقطاع[١٨٦] ، وهو الطول الحدى[١٨٧] المحسوب لشريط من الورق أو الكرتون بأى عرض منتظم ، بالشكل الذى لا يمكن معه إذا ما علق من أحد طرفيه أن ينقطع لمجرد ثقل وزنه هو . ويستخدم لهذا الغرض جهاز اختبار مقاومة الشد[١٨٨] ، لتحديد مقاومة الشد والتمطط[١٨٩] لشريط الورق تحت قوة شد متزايدة[١٩٠] . كما أنه من الاختبارات المهمة فى هذا المجال هو قياس التمدد أو التمطط عند نقطة الانقطاع[١٩١] ، حيث يمثل استطالة عينة الورق أو الكرتون موضوع الاختبار . عند لحظة التمزق أو القطع ، تحت ثقل شد معين ، والذى يتحدد فى الطريقة القياسية للاختبار . ويعبر عن التمطط عند نقطة الانقطاع بنسبة مئوية من الطول المبدئى . هذا وتقاس مقاومة الشد بشكل عام بالكيلو جرام ، فعلى سبيل المثال لا تقل مقاومة الشد فى الاتجاه الطولى لورق المجلات (الستانيه) ذى الوزن الأساسى ٦٠ جم /م^{٢} عن ٢.٢ كجم ، ومعنى ذلك أن مقاومة الشد لقطعة ورق بعرض ١٥ مليمتراً بتفاوت ± ٠.٢٥ مليمتر من هذا الورق يجب ألا تقل فى الاتجاه الطولى عن ٢,٢ كجم .

هذا ونود أن نشير إلى أنه على الرغم من تحديد المعايير القياسية لهذه الخصيصة ، فإنها لازالت تثير تساؤلات كثيرة فى المجالات الصحفية ، نظرًا لما يترتب على انقطاع الورق من تعطل وما يترتب عليه من مشاكل طباعية مثل تعرض السطح الطباعى للرطوبة فى أثناء فترة التوقف لإجراء اللحامات إلى غير ذلك من مشاكل . وأمام هذه المشكلة توصلت بعض المصانع إلى إنتاج وحدات للتحكم فى توتر نسيج الورق فى أثناء دوران الماكينة[١٩٢] ، مما تعطى إمكانيات التنبؤ والتحكم فى الوقت المناسب .

هذا ومن الملاحظ أن مقاومة الشد تظهر أهميتها بشكل واضح فى الورق الملفوف على هيئة (بوبينات) ، وتعتبر من أهم خصائصه ، ذلك لأن هذا الورق يتعامل مع ماكينة الطبع السريعة ،

---

(١٨٣) Tensile strength
(١٨٤) Breaking force
(١٨٥) Tensile test
(١٨٦) Breaking length
(١٨٧) Limiting length
(١٨٨) Tensil-strength tester
(١٨٩) Stretch
(١٩٠) Increasing tension
(١٩١) Stretch at breaking point
(١٩٢) Web tension control

حيث يتعرض الورق لقوة شد عالية نسبيًا نتيجة جذب الورق بين طنابير الماكينة وهى على تلك السرعة العالية والتى تصل إلى نحو من ٢٠ إلى ٣٠ ألف دورة/ ساعة أو أكثر من ذلك ولذلك كان الاهتمام بتلك الخصيصة لتفادى انقطاع الورق نتيجة لضعف مقاومته للشد ، مما يترتب عليه مشاكل التعطل والفقد والتالف . فضلا عن المشاكل الجانبية مثل احتمال عدم وضع طبقة الصمغ على السطح الطباعى لحمايته فى أثناء التوقف من الرطوبة أو التأكسد ، إلى غير ذلك من احتمالات .

٢٣ - جهد أو مقاومة القطع فى الورق :

جهد القطع أو مقاومته [١٩٣] فى الورق يقصد به تعبير آخر لمقاومة الورق للشد ، إذ يعبر عن القوة التى تبذل أو الثقل اللازم لقطع شريط من الورق بأبعاد قياسية ، وعلى سبيل المثال يبلغ الحد الأدنى لجهد القطع فى ورق الجرائد ذى الوزن الأساسى من ٤٨,٨ إلى ٥٢ جم/م^2 فى الاتجاه الطولى ٢,٠٨ كيلو جرام . وجهد القطع هذا يثير أهمية إحكام لف الورق بالمصنع بحيث يكون محكماً بقوة ، وبدون أى تمزق فى حواف اللفة (البوبينة) . وبدون أى ثنايات أو تجعدات أو بدون لحامات ، وإن وجدت فيجب أن تكون فى أضيق نطاق ممكن ، مع مراعاة وضع علامات لحام للانذار المبكر . [١٩٤]

٢٤ - مقاومة الورق للتمزق :

ومقاومة الورق للتمزق [١٩٥] هى مقاومته للتمزق بصرف النظر عن مقاومته للشد فى أى من الاتجاهين (الطولى أو العرضى) . هذا وتوجد عدة طرق لقياس مقاومة الورق للتمزق منها [١٩٦] :

(ا) **طريقة بريشت إمست** [١٩٧] : وهى مقاومة الورق أو الكرتون للتمزق الذى يتم تحت نفس ظروف التمزق المناسب .

(ب) طريقة بيك [١٩٨] : وبموجبها تكون مقاومة الورق أو الكرتون للتوتر أو للشد . مع إحداث تمزق عند بداية حافة الورق . ولذلك يطلق عليها مقاومة التمزق مع وجود تمزق سابق (مبدئى) [١٩٩] .

(حـ) **طريقة المندورف** [٢٠٠] : وبموجبها أن تكون مقاومة الورق أو الكرتون للتمزق مستمرة

---

(١٩٣) Breaking strain; breaking strength

(١٩٤) Splice tags; flags.

(١٩٥) Tearing strength; tearing resistance

(١٩٦) Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 317.

(١٩٧) Brecht— Imset

(١٩٨) Bekk

(١٩٩) Initial tearing strength

(٢٠٠) Elmendorf

لمسافة معينة من تمزق سابق ، ولهذا يطلق عليها مقاومة تمزق حافة الورق[٢٠١] . ويستخدم جهاز قياس مقاومة التـمزق (المندوف[٢٠٢]) فى هذا الغرض ، وذلك بتعريض مجموعة من الورق فى صورة مطوية وتعريضها للقطع (للتـمزق) إلى أن يصل التمزق إلى المسافة المعنية وباستخدام بندول يشير إلى مقاومة التـمزق فى شكل رقمى يطلق عليه معامل التـمزق[٢٠٣] . هذا مع ضرورة مراعاة استبعاد أثر الوزن الأساسى للورق فى مقاومة التـمزق ، باعتبار أن الوزن الأساسى فى حد ذاته ، يمثل ثقلاً يجب استبعاد تأثيره . هذا وتقاس مقاومة الورق للتـمزق بموجب هذه الطريقة بالجرام ، فعلى سبيل المثال مقاومة التـمزق العرضى لورق الجرائد ذى الوزن الأساسى ٤٨,٨ م/م^{٢} لا تقل عن ٢٨ جرام ، وبالنسبة لورق المجلات (الستانيه) ذى الوزن الأساسى ٦٠ جم/م^{٢} لا تقل عن ٣٥ جرام .

٢٥ – مقاومة الورق للأنفجار :

مقاومة الورق للأنفجار[٢٠٤] ، تمثل المقاومة الحدية لعينة الورق موضوع الاختبار للضغط الموزع توزيعاً منتظماً على سطحها القائم الزوايا ، ويستمر هذا الضغط إلى الدرجة التى يبدأ عندها التمزق (التفزر) وتمثل مقاومة الانفجار المتوسط الحسابى للقراءات بالكيلو جرامات لكل سنتيمتر مربع أو بالأرطال لكل بوصة مربعة ، غير أنه يفضل النظام المترى ، الذى يأخذ بالكيلو جرام/ سم^{٢} على سطح قطره ٣,٠٥ سم (١,٢ بوصة) ، أو بمساحة تعادل ٧,٢٤٥ سم^{٢} . هذا ويعبر عن مقاومة الانفجار بنسبة الانفجار[٢٠٥] فى بعض بلدان العالم مثل المملكة المتحدة . هذا ويمكن الحصول على نسبة الانفجار فى الورق ، وذلك بقسمة مقاومة الانفجار للورق بالرطل على البوصة المربعة على الوزن الأساسى باستعمال رزمة ورق ٤٨٠ فرخاً مقاس ٤٠ × ٣٠ وبناء على ذلك تكون :

$$\text{نسبة الانفجار} = \frac{\text{مقاومة الانفجار (رطل/بوصة مربعة)}}{\text{الوزن الأساسى للورق المجفف فى الهواء (رطل/٤٨٠ فرخ مقاس ٤٠ × ٣٠)}}$$

$$\text{أو نسبة الانفجار} = \frac{\text{مقاومة الانفجار (جم/سم}^{٢}\text{)}}{\text{الوزن الأساسى للورق المجفف فى الهواء (جم/سم}^{٢}\text{)}}$$

---

(٢٠١) Edge tearing resistance

(٢٠٢) Elmendorf tester

(٢٠٣) Tearing factor

(٢٠٤) Bursting strength

(٢٠٥) Burst ratio

هذا ويلاحظ أنه حينما يعبر عن نسبة الانفجار بالوحدات المترية ، فلابد من مراعاة الدقة حتى لا يحدث لبس مع معامل الانفجار[٢٠٦] ، إذ يعبر معامل الانفجار عن مقاومة الورق للانفجار وفقًا لمفهوم الوزن الأساسى تحت ظروف التجفيف فى فرن التجفيف[٢٠٧] . ويعبر عن معامل الانفجار بعدد من الجرامات لكل سنتيمتر مربع مقسومًا على عدد من الجرامات لكل متر مربع (مع التجفيف بفرن التجفيف) وفقًا للمعادلة الآتية[٢٠٨] :

$$\text{معامل الانفجار} = \frac{\text{مقاومة الانفجار (جم/سم}^2\text{)}}{\text{الوزن الأساسى مع التجفيف بالفرن (جم /م}^2\text{)}}$$

ومهما يكن من قياسات لانفجارات الورق ، فإننا نود أن نوضح مدى أهمية هذه الانفجارات تبعًا لنوعية الورق ووزنه الأساسى والغرض من الاستعمال ، إلى غير ذلك من متغيرات . فعلى سبيل المثال ورق البرشمان[٢٠٩] ، وهو ذو استعمال خاص للطبع بالطباعة الليثوغرافية ، وللرسم ، والكتابة بالحبر الشينى ، مع ضرورة تحمله للمحو دون أن تتأثر نعومته بتكوين وبر . من وزن ١٥٠ جم/م^2 لا تقل مقاومته للانفجار عن ١٢ كجم/سم^2 ، على حين أن ورق الطباعة الليثوغرافى من نفس الوزن مقاومته للانفجار لا تقل عن ١,٧ كجم/سم^2 فقط ونفس الورق بوزن ٦٠ جم/م^2 مقاومته للانفجار لاتقل عن ٠.٧٧ كجم/سم^2 [٢١٠] . وكذلك ورق الرسم الخاص من وزن ٢٠٠ جم/م^2 مقاومته للانفجار لا تقل عن ٥,٢٧ كجم/سم^2 . بينما ورق رسم عادى من نفس الوزن مقاومته للانفجار لا تقل عن ٢,١ كجم/سم^2 ، كما أن ورق الاستنسل الذى يزن بالمادة الشمعية ٥٠ جم/م^2 مقاومته للانفجار بالمادة الشمعية لا تقل عن ٠,٧ كجم/سم^2 . بينما ورق الجرائد من وزن ٤٨,٨ إلى ٥٢ جم/م^2 مقاومته للانفجار من ٠,٥٣ إلى ٠.٩٥ كجم/سم^2 . وعلى العكس من ذلك أكياس الأسمنت تصنع من ورق عال المقاومة للانفجار . أى أن الغرض من الاستعمال وخصائص المادة المعبأة داخل العبوات أو الأكياس من المحددات الأساسية لمقاومة الورق للانفجار .

---

(٢٠٦) Burst factor

(٢٠٧) Oven-dry

(٢٠٨) Wijnekus, F.J.M., op-cit., P.P. 48-49.

(٢٠٩) Parchment paper

(٢١٠) المواصفات القياسية رقم ١٣ (الورق) ، الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى ، ١٩٦٤ ، ص ٧ – ١٧ .

٢٦ – خصائص أخرى للورق :

توجد خصائص أخرى كثيرة لا يسمح المجال باستعراضها مثل : درجة تركيز الايدروجين فى الورق(٢١١) ، ودرجة تقوس الورق بالبلل ، ومدى قابلية الورق للانثناء أو التغضن(٢١٢) . ومقاومة الورق للاحتكاك ، ومدى استواء الورق(٢١٣) ، ومدى اختلاف ارتفاعاته بمقابيس تصل إلى ١/٢٠٠ من المليمتر – وهذه خصيصة هامة لورق طبع الخرائط ذات خطوط المناسيب فوق سطح البحر – إلى غير ذلك من خصائص متعددة .

هذا وفى ضوء ما تقدم فإننا نوصى بما يأتى :

١ – سرعة إعداد مواصفات قياسية للورق بمعرفة الهيئة المصرية للتوحيد القياسى مع الجهات المعنية بالورق والمسئولين بالمطابع .

٢ – سرعة نشر الوعى القياسى الطباعى لدى العاملين فى المطابع ، ولا يتأتى ذلك إلا بإصلاح التعليم الطباعى على النحو السابق ذكره .

٣ – ضرورة التوسع فى إنشاء معامل طباعية مهيأة لإجراء التجارب على أساس علمى .

٤ – الاتصال بالهيئات الدولية المعنية بالتقييس الطباعى والاشتراك فى المؤتمرات الدولية لا لمجرد وضع مواصفات قياسية طباعية ، بل العمل على تحديثها وفقاً للمتغيرات الدولية التى يمكن التوصل إليها من خلال تلك المؤتمرات .

مدى إخضاع التشغيل الطباعى للتعليمات القياسية

يمكن إخضاع التشغيل الطباعى فى حالات كثيرة نسبيًّا للتعليمات القياسية ، باعتبارها إماميات وأنماطًا ، يسير التشغيل على هداها . كما أنها وسيلة للقياس على أساسها ، وتحديد مستوى جودة المطبوعات تبعًا لذلك . ومن أجل ذلك نقدم تحليلا لأهميتها من خلال الأمثلة العملية التى تواجه العمل اليومى للمطابع ، ثم نبين مرحلة ما قبل إصدار التعليمات القياسية للتشغيل الطباعى ، من خلال الدراسات المسبقة لاحتمالات التشغيل وإمكانيات التنفيذ المختلفة ، وبعد ذلك نضع تصوراً

---

(٢١١) pH

(٢١٢) page-flex tester

(٢١٣) paper flatness

لنماذج لبعض تعليمات التشغيل القياسية ، مستوحاة من المشاكل اليومية للتشغيل ، وكمحاولة لمسايرة الأساليب العلمية للتشغيل الطباعى ، وذلك من خلال الحاجة إلى أنماط لجودة المطبوعات .

لذلك نقدم تحليلا لهذا الموضوع وفقاً للخطوات المبينة بعد :

أولا : مدى أهمية التعليمات القياسية للتشغيل الطباعى :

تعتبر التعليمات القياسية نقطة البدء لبرنامج التحكم فى جودة تشغيل المطبوعات ، فهى وسيلة لتوصيف مستوى الجودة فى إطار المواصفات القياسية المقرر اتباعها ، وفى إطار أنماط الجودة المستهدفة فى المطبوع . إذ بهذا الدور يمكن تحديد متطلبات الجودة فى جميع مراحل التشغيل ، مع بيان كيفية تنفيذها ، إن مواصفات التشغيل بأنماط معينة فى صورة تعليمات قياسية مكتوبة تعتبر المحك الذى ستقاس على أساسه جودة التنفيذ .

وانطلاقًا من هذا الدور التخطيطى ، فإن أى خطأ فى تلك التعليمات أو عدم وضوحها ، سوف يترتب عليه عيوب طباعية تقع مسئوليتها فى المقام الأول على الإدارة قبل أن تقع على العاملين على خطوط الإنتاج . فعلى سبيل المثال لاحظنا أن غلاف أحد كتب الأطفال جاء أكبر من متن الكتاب ، مما عمل على تشوه تجليد الكتاب نتيجة زحزحة كعب الغلاف عن كعب المتن ، مما أثر على مظهر الكتاب وعدم (وسطنة) الأشكال فى أماكنها . وبالبحث تبين أن هذا الكتاب سبق طبعه فى بيروت ، وكانت طريقة تجليده بكعب بارز ، وحينما وردت أفلام هذا الكتاب لإعادة طبعه لم يدرسها جهاز تخطيط العمليات (القسم الفنى) ، بل وضع تعليمات للتجليد بطريقة مخالفة للأصل بحسب الإمكانات المتاحة دون دراسة علاقة ذلك بالأفلام الواردة من العميل ، الأمر الذى جعل كعب المتن أضيق من كعب الغلاف .

وقد يحدث فى حالات معينة أن يتنبه مشرفو الإنتاج لمثل هذه الأخطاء فيرجعوا إلى أجهزة التخطيط لاستيضاح بعض النقاط ، أو بيان عدم مناسبة تلك التعليمات لإمكانيات التشغيل ، أو اقتراح خطط بديلة للمطبوع ، إلى غير ذلك من مواقف تكشف عن ضعف مستوى القائمين بإعداد تعليمات التشغيل ، فى الوقت الذى يجب أن تكون فيه هذه التعليمات قياسية ، كدليل للعمل ، وحتى لا تلجئ العاملين على خطوط الإنتاج إلى التصرف العفوى دون التقيد بأنماط ومعايير قياسية .

ونضيف أنه كلما زادت الحاجة إلى التحكم فى مستوى جودة المطبوعات ، كانت هناك حاجة أكبر إلى وضع تعليمات قياسية أكثر دقة . ولهذا اتجهت البحوث الطباعية إلى تعظيم دقة أنماط الجودة الطباعية بشكل ملحوظ . فعلى سبيل المثال تبين من الدراسة التى أعدها أحد الباحثين فى المملكة

المتحدة ضرورة تقنين تصفيف وترتيب الصفحات والصور للتوفيق بينهما وبين متطلبات ضبط العمل الطباعى (٢١٤) ، فمهما تكن طريقة الطبع أو ماكينات الطبع المستخدمة . فلا يمكن التهوين من شأن التنسيق والتوضيب (٢١٥) ، الذى يجب أن يخطط ، وأن توضع له التعليمات الكافية . والمواصفات اللازمة الموضحة على أمر التشغيل .

وتجدر الإشارة إلى أن كلمة التنسيق لها مفاهيم مختلفة مفتوحة ، فعلى سبيل المثال : قد تعنى للمحرر الفنى (٢١٦) للجرائد والمجلات تنسيق أو توضيب الصفحة برسم تخيلى مبدئى (٢١٧) . وقد تعنى هذه الكلمة معنى أوسع وأشمل للرسم التخطيطى (٢١٨) ، والقص واللزق للأعمال الفنية . وتوضيب المتن بما يجعل الأصل بعدها صالحاً للتصوير .

وعلى كل ، فإذا أخذ بمفهوم التنسيق ، على أنه دليل للعمل فى أثناء تجميع الأفلام وتوزيعها فى أماكنها من الصفحة (تصفيح) ومن الفرخ (توضيب أو مونتاج) تمهيداً لتحضير السطح الطباعى ، فإن هذا المفهوم يعتبر مناسبًا فى تلك الحالة ، إذ يعنى الدقة ، دقة المقاس للعمل المخطط ، والذى سيظهر بعد قليل على السطح الطباعى ، وبالتالى على فرخ الماكينة ، وفى تلك الحالة يعتبر التنسيق والتوضيب فى تلك الحالة بمثابة دليل المكان ، ووضع الأشكال أو نسب أبعادها وترتيبها ، والتى تتضمن أيضاً علامات الضبط (٢١٩) ، التى تظهر الحاجة الماسة إليها فى حالة الطبع بأكثر من لون فى ماكينة لون واحد ، أى طبع لون ثم طبع اللون الثانى ، على هدى علامة الضبط ، لتفادى عدم تطابق الألوان بعضها فوق بعض (الألوان المخطية) (٢٢٠) .

كما يلاحظ أيضًا أن التنسيق والتوضيب بهذا المفهوم كدليل توضيحى على تحديد الأدلة لبيان أماكن القص (٢٢١) أو التكسير (٢٢٢) أو التثنية (٢٢٣) ، أو أى عملية أخرى تؤثر أو تتأثر بمراحل العمل التالية إلى آخر مرحلة ولتكن التجليد . ولذلك فإن وضع رسم تخطيطى للتنسيق يعتبر أساسًا للعمل ودليلا له ، بما يضمن مزيدًا من النظافة والدقة فى العمل الطباعى .

---

(٢١٤) Burrnett, Ron, "Litho planning and film assembly", **PEM**, Op. Cit., July 1973, p. 10:

(٢١٥) Layout

(٢١٦) Art editor

(٢١٧) Rough visual drawing

(٢١٨) Sketch

(٢١٩) Register marks

(٢٢٠) Misregistered colours

(٢٢١) Cutting

(٢٢٢) Creasing

(٢٢٣) Folding

ثانيًا : مرحلة إصدار التعليمات القياسية للتشغيل الطباعى :

يسبق إصدار التعليمات القياسية للتشغيل الطباعى دراسات للاحتمالات المختلفة للتشغيل والخامات ، وما يحكمها من تكاليف ، ومستوى جودة معين ، ومدى التفاوتات المسموح بها . لذلك نلقى بعض الضوء على دراسة تلك الاحتمالات المختلفة وفقًا لما يلى :

١ - دراسة احتمالات التشغيل والخامات الطباعية المختلفة :

وتتناول هذه الدراسة المواصفات العامة التى يطلبها العميل ، ودراسة إمكانات تنفيذها من الناحية التشغيلية ، وما يناسبها من خامات ، ولذلك فإن جهاز تخطيط العمليات ينبغى أن يقوم بعدة دراسات سريعة ودقيقة باستطلاع آراء العملاء ومندوبى التسويق الطباعى عن رغبات العملاء والبدائل المناسبة ، كما أن عليه أن يتأكد من أقسام النشر وسكرتارية التحرير من صياغة أو إعداد المطبوع للطبع . فالمؤلف عادة ما يكتب بطريقته كمؤلف يركز على جوهر الموضوع دون النظر إلى مدى ملاءمته للعملية الطباعية ، ولذلك فإن الأمر يتطلب إعداد الأصل وصياغته بلغة يفهمها العاملون فى المطابع والقراء على حد سواء ، بحيث يكون خاليًا من الأخطاء الإملائية والنحوية واللغوية أو العبارات التى تخرج على مقتضى احترام الآخرين ، وعدم القذف أو الاتهام ، إلى غير ذلك من عبارات . لذلك قد يتطلب الأمر ، وهو ما يجب أن يكون تفضيل الأصول المكتوبة على وجه واحد بالآلة الكاتبة . لضمان إتمام عملية الجمع بالدقة والسرعة المطلوبة ، وذلك بفرض دقة الكتابة على الآلة الكاتبة .

ولا يقف فحص الأصول عند هذا الحد ، بل يجب أن يمتد إلى دراسة مدى صلاحية مابه من صور ورسومات ، وهل هى صور فوتوغرافية أو صور مطبوعة ، لا تصلح للتصوير منها . إذ ستضعف معالمها فى مرحلة التصوير ، ثم إعداد السطح الطباعى ، إلى أن تصل إلى مرحلة الطبع ، إذ كلما كان هناك بعد عن الأصل تفاوتت نتائج الطبع ، ومن ثم فلا يتوقع أن تكون النتيجة أفضل من الأصل المسلم للمطبعة ، اللهم إلا فى حالات تظهر فيها براعة جهاز تخطيط العمليات وأقسام التصوير والرتوش حينما يعاد إعداد الأصل بمعالجات مختلفة لإخفاء عيوبه إلى درجة قد تصل فيها أن يكون الطبع أفضل من الأصل . وهى حالات ممكنة ، ولكن تتطلب مستوى معيناً من الكفاءة ، فضلا عن أنها مكلفة بعض الشىء ، كما يتطلب الأمر التأكد من تسلسل الترقيم وسلامة وضع اللوحات والملاحق ، إلى غير ذلك من أمور .

ولمزيد من الاستيثاق قبل إصدار تعليمات التشغيل القياسية ، لابد من إجراء دراسات أخرى لاحتمالات صلاحية الخامات ، ومدى توافرها بالمقدار والنوع والمقاس المناسب ، ودراسة احتمالات بدائل مسارات التشغيل فى حالة حدوث أعطال ، أو ظروف قهرية ، أو أخطاء لم تكن واضحة قبل إصدار تعليمات التشغيل القياسية ، إلى غير ذلك من دراسات مسبقة لتعليمات التشغيل هذه . فعلى سبيل المثال للدراسات المسبقة للتشغيل وأخلاقيات الجودة ، ما ذهبت إليه بعض المطابع الأجنبية ، فقد طلبت القوات المسلحة بإحدى الدول[٢٢٤] ، من إحدى مؤسسات الأدوية القيام بتوريد ٢٠ مليون كيس من الورق لوضع أحد العقارات اللازم تناولها فى أثناء الحرب ، وكانت المواصفات تقضى بضرورة تعقيم الأكياس بعد تعبئتها وقبل غلقها ، وذلك بوضعها لمدة نصف ساعة فى درجة حرارة ٦٥ درجة مئوية .

وقد عهدت مؤسسة الأدوية بتشغيل الأكياس إلى إحدى المطابع التى أثبتت أنها على مستوى مثالى للمطابع الرائدة فى اهتمامها بعنصر الجودة ، إذ جمعت بيانات كافية عن المواصفات المطلوبة ، وبدأت تجرى دراسات سريعة عن احتمالات تشغيل الأكياس فى ظل هذه المواصفات ، للتأكد من مدى مقاومة الورق لدرجة الحرارة ٦٥ مئوية ، ومن مدى تأثر المادة اللاصقة بدرجة الحرارة المذكورة . وانطلاقًا من تلك التساؤلات بدأت بعمل تجارب معملية أسفرت عن عدم صلاحية استعمال الورق لهذا الغرض ، مما حمل مؤسسة الأدوية على اتباع طريقة أخرى للتغليف غير طريقة الأكياس ، وهنا تظهر كفاءة جهاز تخطيط العمليات وأخلاقيات الجودة التى التزمت بها تلك المطبعة ، فقد ضحت بصفقة كبيرة نسبيًّا فى سبيل المحافظة على تلك الأخلاقيات وسمعتها ، التى أنقذت مؤسسة الأدوية من خسارة كانت وشيكة الوقوع لولا تلك الدراسات المسبقة للتشغيل .

٢ - العلاقة بين التكلفة وتعليمات التشغيل القياسية :

إن كانت الدراسات المسبقة تركز على إمكانيات التشغيل وبدائلها المختلفة ومدى مناسبتها للعميل ، كما تركز أيضاً على الخامات التى تعتبر أكثر مناسبة ، فإن هناك اعتبارًا حاسمًا فى تقرير مدى صلاحية التعلميات لتكون فى مستوى التعليمات القياسية ، هذا الاعتبار هو دراسة مدى العلاقة بين التكلفة وتعليمات التشغيل القياسية . فمن ناحية المبدأ يلاحظ أن العميل هو الذى يضع نمط الجودة ، وعلى المطبعة أن تعمل على تنفيذه بأقل تكلفة إجمالية . ومن ناحية أخرى يقوم جهاز تخطيط العمليات

(٢٢٤) مبادئ العلوم لمهن الطباعة - المرجع السابق ، ص ٩٢ .

بتحديد نمط الجودة الحقيقى مستخلصًا فى ذلك الرسوم والمواصفات . ولهذا يتعين على هذا الجهاز أن يحدد نمط الجودة المناسب من ناحية ، وأن يرضى تطلع العميل من ناحية أخرى .

وبناء على ما تقدم ، تبدأ الخطوة الأولى بتأكيد مندوب التسويق الطباعى من أن رغبات العميل واضحة فى شكل معلومات محددة يستطيع معها المصمم فهمها وترجمتها إلى صيغة فنية صحيحة . ومن ناحية أخرى على المصمم أن يكوم ملمًا بإمكانات التشغيل المختلفة وخصائصها كما سبق ذكره ، كما أن عليه التأكد من برامج التشغيل . وحمل العمل فى كل مرحلة من مراحل التشغيل . وإذا قام مندوب التسويق الطباعى بإقناع العميل بعدم إمكان تنفيذ أعلى مستوى لنمط الجودة بتكلفة منخفضة لعدم إمكان تحقيقها ، أو بعدم إمكان تسليم المطبوع خلال مدة قصيرة نسبيًا . إذا كان الأمر كذلك ، فإن دور المصمم الكفء يظهر جليًا ، إذ يبدى قدرته على إنقاذ مثل هذه المواقف الحرجة نظرًا لما لديه من خبرات واسعة باستخدام البدائل المختلفة .

ولعل الموقف السابق يكشف عن أهمية تدريب مندوب التسويق الطباعى على كيفية التعامل مع العميل ، وتفهمه لأنظمة العمل المختلفة ، وإلمامه بكيفية التنفيذ وألا تكون المطبعة قد خلقت مشاكل الجودة بأيديها (٢٢٥) .

وقد يلاحظ أن يكون التصميم الموضح متفقًا تمامًا مع رغبات العميل ، ولكنه قد يحدث أن يصعب على العاملين فى مراحل التشغيل تنفيذ مثل هذا التصميم ، ولذلك يتضح منذ البداية أن هناك شكًا فى إمكانية تنفيذ مستوى الجودة المطلوب . ولا يتأتى ذلك إلا إذا توافرت قدرة المصمم على التنبؤ والتوقع لما يمكن أن يحدث بمراحل التشغيل المختلفة . وليكن تعطل الماكينة المعينة التى تصلح لتنفيذ هذا العمل أكثر من غيرها . فإذا لم يكن لدى المصمم المعلومات الكافية عن تلك الاحتمالات ، فإن المطبعة تكون قد خلقت موقفًا حرجًا ، قد ينتج عنه تزايد فى أعبائها التكاليفية لاختيار بديل آخر ، فضلا عما يمكن أن يحدث فى علاقتها مع العميل . مثل هذه المواقف تكشف عن مدى أهمية تدريب جهاز تخطيط العمليات ، ومدى أهمية انسياب المعلومات ، وتوافرها فى الوقت المناسب .

وتأسيسًا على ما سبق فقد بات من اللازم ضرورة التأكد من إلمام كل من رجال التسويق الطباعى والمصممين بالعلاقة بين جودة التصميم والتكلفة . ولعل الشكل رقم ٩ /٢ يوضح تلك العلاقة .

وفى ضوء هذا الشكل يثور سؤال : ماذا يعنى هذا الشكل ؟ والإجابة عن ذلك أنه على فرض أن المطبعة كانت بصدد طبع علب أدوية ، وأن هذه العلب كمتكررات سوف تطبع فى فرخ واحد ، ثم

---

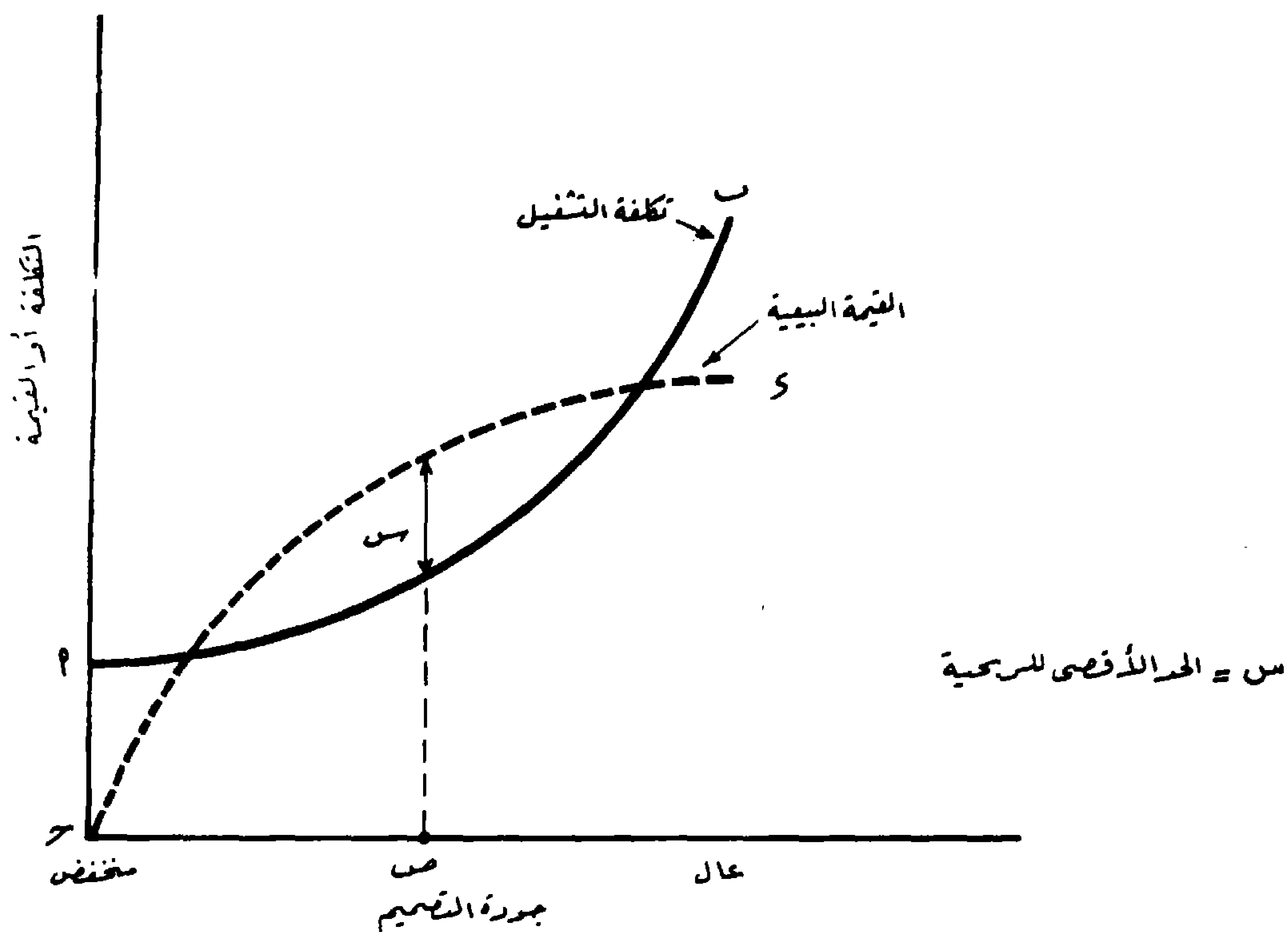
(٢٢٥) Pritchard, Evelyn J., Op., Cit, pp. 39-46.

تفصل كل على حدة بعد ذلك . وإذا فرض أن نمط الجودة كان منخفضاً جدًّا ، بمعنى أن التفاوت المسموح به كان كبيرًا نسبيًّا ، ومن ثم تكون العلب غير متماثلة بشكل واضح ، الأمر الذى يتطلب تخصيص مقدار معين من التكلفة للقيام بعملية الطبع كشراء الخامات وصرف أجور العاملين ، وهى تمثل الحد الأدنى من التكلفة والتى تمثلها النقطة (أ) فى الرسم السابق . وهنا يمكن ملاحظة أنه كلما زاد نمط الجودة كان تأثير التكلفة بسيطًا فى البداية ، لا لشىء إلا لكون العاملين يمكنهم أن يقدموا مزيدًا من التحسن بسهولة فى بداية الأمر . غير أن السير فى الزيادة المطردة سوف لايستمر بتلك السهولة بعد ذلك ، حيث ستصل الماكينات والعاملون إلى حالة يصبحون معها غير قادرين على تقديم مزيد من التحسن مع زيادة التكلفة بشكل ملحوظ .

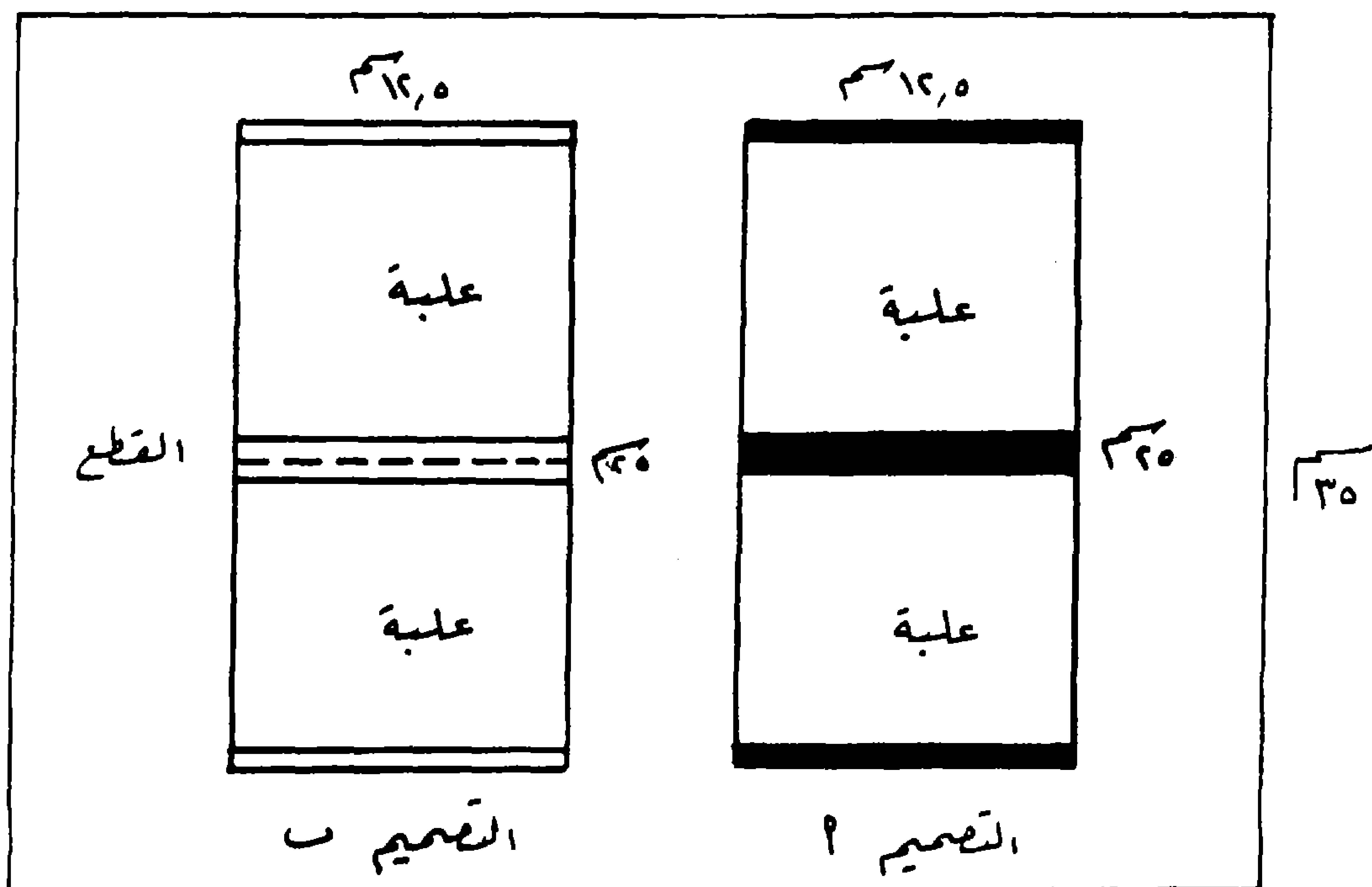
فعلى سبيل المثال ، سوف يكون هناك حد للضبط الذى يمكن تخصيصه بين المساحات المطبوعة وبين المناطق المخصصة للقطع . ولعل الشكل رقم ٢/١٠ يوضح ذلك .

ويلاحظ أنه فى النماذج السابقة توجد بعض الاختلافات ، فالنموذج (ب) ليس به مشكلة لأنه محدد تحديداً واضحاً لمناطق الطبع ومناطق القص . أما تنفيذ النموذج (ا) فيتطلب أكثر من محاولة نظرًا لعدم تحديد منطقة القص على وجه الدقة . كأن يختار منتصف الشريط الأسود باعتباره – من باب التجاوز – حد القطع ، وبتنفيذ هذا الاختبار سوف يكون هناك بعض الاختلافات نظراً لتباين هذا المنتصف (حد القطع) ، الأمر الذى يحدث معه أن تجىء مجموعة من العلب بشريط مطبوع بضعف مساحة ، ومجموعة أخرى ليس بها شريط مطبوع إطلاقاً ، ومجرد محاولة الضبط فى عملية القص للتحايل على عيب التصميم الموضح فى النموذج(ا) إنما يعنى قص كل علبة على حدة ، ومحاولة القياس من آن إلى آخر بدلا من قص مجموعة علب بعضها مع بعض ، مع الاسترشاد بدليل القطع الموضح فى النموذج (ب) الصحيح دون قياس أو مجهود . إن محاولة التغلب على عيب التصميم فى النموذج (ا) يعنى ببساطة مزيداً من الوقت والجهد بتكاليف متزايدة ، إلى ما لا نهاية كما هو واضح فى المنحنى ا ب فى الشكل رقم ٩ /٢ .

وإذا كان المنحنى جـ د يمثل قيمة الجودة التى يطلبها العميل ، حيث يحدد هذا المنحنى ما يجب أن يسدده العميل من قيمة لتحقيق مستوى الجودة المطلوب ، فمن الطبيعى أنه لا يتصور لأى عميل أن يطلب أسوأ مستوى جودة حيث تكون قيمتها قريبة من نقطة الصفر (جـ) . وما دام هناك فرصة لتحسين مستوى الجودة ، فإن فرصة الاختيار أمام العميل تصبح أكثر إثارة له ، ومدعاة للحيرة فى الوقت ذاته ، بحسبان أن أى زيادة فى مستوى الجودة يقابله زيادة فى القيمة ، وقد تكون زيادة مطردة بشكل ملحوظ . وفى النهاية سوف تتجه المطبعة إلى النقطة التى ترى عندها أن رضاء العميل قد



شكل ٢/٩ يوضح العلاقة بين التكلفة وجودة التصميم



شكل رقم ٢/١٠ يوضح نماذج من التصميمات المختلفة فى تفاوتاتها

أصبح رضاءً تامًّا ، وأنه أصبح غير قادر على سداد قيمة أية زيادة لمستوى الجودة ، الذى يتطلع إليه ، لذلك يتجه المنحنى جـ د فى اتجاه أفقى لتحقيق هذين المطلبين المتعارضين مستوى جودة متزايدة بقيمة بيعية ثابتة تقريبًا .

هذا وإن كان الأمر قد دار حول رضاء العميل عن مستوى جودة معين ، ومدى قدرته على سداد قيمة هذا المستوى ، فإن الأمر يأخذ شكلا آخر بالنسبة للمطبعة ، وهو مدى ربحيتها التى توازى الفرق بين سعر البيع وبين تكلفة التشغيل إلخ . ولذلك فإن البحث عن أقصى ربحية ممكنة والمشار إليها بحرف (س) فى الشكل رقم ٢/٩ ، هذا المستوى من الربحية ، هو ذلك المستوى الذى يكون فيه مستوى جودة التصميم أو نمط الجودة عند المستوى الذى تبلغ فيه الفجوة بين المنحنى (ا ب) ، (جـ د) تبلغ فيه أقصى مداها وهو المقدار (س) السابق الإشارة إليه . وعندئذ يكون مستوى جودة التصميم الذى يحقق أقصى ربحية هو المستوى (ص) الموضح بالشكل رقم ٢/٩ . ويلاحظ أنه كلما كان التفاوت الذى يسمح به التقييم تفاوتاً دقيقاً ، فإن تكلفة التشغيل سوف تتزايد ، وتنخفض الربحية تبعاً لذلك .

وإن كان الشكل رقم ٢/٩ قد ألقى الضوء على أسس التفكير فى جودة التصميم والتكلفة ، فإنه لم يوضح بالقدر الكافى أثر اختلاف كميات المطبوع . فقد يكون هناك احتمال قبول ربحية أقل من الربحية المثلى (س) مع الحفاظ على مستوى جودة التصميم عند النقطة (ص) كوسيلة للتغلب على المنافسين أو الاكتفاء بنسبة ربح أقل نسبيًّا من النسبة المثلى (س) ، لا لشىء إلا لأن كمية المطبوع كبيرة نسبيًّا ، مما نشأ عنه إجمالى ربح كبير نسبيًّا . ومرة أخرى إذا أمكن تنفيذ النموذج رقم (ا) الموضح بالشكل ٢/١٠ السابق ، فإنه بلا شك سوف يقود إلى عمليات أكثر ربحاً ، وهذا فرض مقيد بمدى قبول العميل له ، أو أثر ذلك فى السوق الطباعية فى المستقبل ، إلى غير ذلك من قيود .

٣ – مدى التفاوتات المسموح بها فى جودة التصميم الطباعى :

إن تحديد مدى التفاوتات [(٢٢٦)] المسموح بها يعتبر من أهم القرارات الاقتصادية للتشغيل ، لما فى ذلك من أثر فى التكلفة التشغيلية . ويلاحظ أن كثيراً من مشاكل الجودة تتزايد لعدم وضع تفاوتات بالمرة ، أو لمجرد تحديد تفاوتات خاطئة ، فعلى سبيل المثال نورد أمثلة عملية توضح ذلك .

فقد كانت هناك أغلفة مصممة على أساس التجليد بالخيط ، ثم تغير نظام التشغيل وأصبح بالبشر [(٢٢٧)] ، أى ببشر مقدار من كعب الكتاب لتخشينه يتراوح ما بين ١ مم ، ٢ مم تقريبًا مما جعل

---

(٢٢٦) Tolerances

(٢٢٧) Milling

الكعب يرحل إلى الداخل قليلا عن وضعه الأصلى ، فجعل بيانات الكعب التى يجب أن تكون فى وسط الكعب أصبحت فى أعلى الكعب أو أسفله ، بل ترحيله إلى وجه الغلاف قليلا . أو استخدام ورق مخالف فى المقاس عن الورق المستعمل فى الطبعة الأولى ، مع استعمال الأفلام المحفوظة للغلاف دون تغيير ، ولم يتنبه أحد إلا عندما وصل المطبوع إلى مرحلة التجليد . ومن هذا يتبين أن جهاز تخطيط العمليات لم يتنبه لهذه التصميمات فى ضوء التغيرات وما يلزمها من تفاوتات ، ولم يعد (ماكيتا)[٢٢٨] كنموذج تخيلى ، الأمر الذى جاء معه المطبوع معيباً غير مقبول .

والملاحظ أن تحديد التفاوتات المسموح بها تعتبر محدداً أساسيًا لتنميط الجودة ، وخاصة عند إعادات الطبع ، إذ ليس من المضمون تماثل الأبعاد والألوان على مدار الوقت لظروف متعددة . فقد يطلب العميل لونًا معينًا ومن غير المتصور أن يتم طبع ١٠٠٠ فرخ بلون واحد متماثل تمامًا ، فإن كان الأمر هكذا بالنسبة لـ ١٠٠٠ فرخ ، فإن الحال يصبح أكثر خطرًا لو أريد طبع ١٠٠,٠٠٠ فرخ ، نظرًا لاحتمال الاختلافات المتباينة فى اللون من ألف إلى آخر مثلا . لهذا يتعين تحديد مدى اختلاف اللون ، ومدى التفاوت المسموح به كمحدد أساسى للقبول أو الرفض . فتزداد دقة التفاوت المسموح به لاختلاف اللون تبعاً لأهمية توحيد اللون وتماثله ، ففى بعض الألوان المميزة لبعض مواد التعبئة لسلعة معينة مثل السجائر والأدوية ، لون مميز يجب أن يوحد ، ولهذا تقوم الشركات المنتجة بالاتفاق مع موردى الأحبار بتصنيع دفعة حبر من توليفة معينة ، على أن يتم توزيعها على جميع المطابع التى تقوم بطبع هذه العبوات ، إلى غير ذلك من الأمثلة . وإذا ما أريد التحكم فى مستوى الجودة لطلبية معينة ، فإنه يجب التأكد أولا من موافقة العميل على الاختلافات التى يمكن أن تحدث ومدى قبولها . هذه المعلومة يجب أن تكون تحت نظر المصمم وجميع العاملين فى الطبع ، إلى جانب القائمين بعمليات الفحص النهائى . وإذا ما جنح العميل إلى طلب تفاوتات غير عملية ، فإن الأمر يقتضى ترشيد هذا العميل بطريقة مقنعة محققة للتفاهم وكسب ثقته ورضائه .

وتأسيساً على ما تقدم ، فإنه ينبغى وضع التفاوتات المسموح بها بحدود تحقق رضاء العميل إلى حد معقول . فإذا كان اختلاف اللون ما بين ± ٠,١٠ من وحدات الكثافة الضوئية من النسب التى ترضى العميل ، فإنه زيادة فى الحيطة توضع حدود التفاوت ما بين ± ٠,٠٥ وحدة كثافة ضوئية .

ومن الطبيعى أن ماكينات الطبع تتعرض لكثير من إعادة الضبط ، ومن ناحية أخرى فإن الأفرخ التى يمكن اعتبارها مرضية لأنها فى حدود ± ٠,١٠ ، التى يرضى عنها العميل تعتبر وفقاً للمقاييس

---

(٢٢٨) Dummy

الجديدة (± ٠,٠٥) تعتبر أفرخًا مرفوضة ، مما يمثل عبئًا على التكلفة . لذلك فإن وضع سياسة للتفاوتات بطريقة عملية مع رقابتها بحزم تعد أفضل نسبيًا من تفاوتات محكمة غير ممكن التحكم فيها .

ثالثًا : نماذج لبعض تعليمات التشغيل الطباعى القياسية :

يمكن إخضاع التشغيل وفقًا لتعليمات قياسية لتكون بمثابة دليل للعمل وشرح لكيفية التنفيذ ، كما تعتبر المحك الذى يحتكم إليه عند التحكم فى جودة المطبوع ، وتحديد أسباب الابتعادات عن تلك التعليمات القياسية . ومن هذا التصور يفترض فى التعليمات القياسية أنها إمامية بريئة من النقص والعيوب .

وتبدأ مرحلة إصدار التشغيل القياسية بعد التأكد من صلاحية الأصول كما سبق ذكره ، وبعد التخطيط المبدئى (٢٢٩) من تحديد الأبعاد العامة . ثم إعداد النمط (الماكيت) (٢٣٠) الذى يسير العمل على غراره . وإعداد التنسيق (٢٣١) اللازم والرسم التخطيطى ، وتجميع الرسومات والأشكال إلى غير ذلك من عناصر ، بعد ذلك كله تبدأ مرحلة إصدار تعليمات التشغيل القياسية ، محددة أساسيات العمل وتسلسله ، وكيفية تنفيذه فى كل مرحلة من مراحل التشغيل . هذا ويلاحظ أن كمية التعليمات ودرجة التفاصيل تتوقف على عديد من الاعتبارات . فقد تتوقف على حجم المطبعة ، أو قد تكون مطبعة صغيرة نسبيًا ، فيكفى إعطاء تعليمات عامة مكتوبة وأخرى تفصيلية ، شفوية أو تليفونية . غير أنه مع تزايد حجم المطبعة وتزايد عدد الطلبيات ، فإن هذه الطريقة تصبح غير مناسبة ، ويتطلب الأمر صياغة تعليمات مكتوبة ، وقد تزاد درجة التفاصيل . كما يتوقف مقدار هذه التعليمات على أهمية المطبوعات ، وقد تتوقف على مستوى مهارة العاملين على خطوط الإنتاج ، ودرجة تفهمهم لتعليمات التشغيل بفرض أنها صحيحة ، كما يتوقف مقدار تلك التعليمات وتفاصيلها على مدى كفاءة الماكينات ، التى سيتم التحميل عليها .

وفى ضوء ما تقدم ، يتعين على جهاز تخطيط العمليات الطباعية الإشارة إلى درجة المهارة والكفاءة المطلوبة ، فضلا عما يتطلب ذلك من وضع تعليمات تفصيلية فى بطاقة منفصلة إضافية ، على أن يشار إليها فى التعليمات العامة لضمان وضوح كيفية التشغيل ومن ثم يمكن إعفاء العاملين على خطوط الإنتاج من مهمة الاجتهاد فى تفسير المطلوب . أو القيام بأعمال تخطيطية ، ينبغى أن يتحمل عبئها جهاز تخطيط العمليات المسئول عن سلامة هذه التعليمات ووضوح تفاصيلها . وعدم قبولها لأى

---

(٢٢٩) Preliminary planning

(٢٣٠) Dummy

(٢٣١) Layout

تأويل أو تحريف ، إلى غير ذلك من مبررات للتوسع فى تفاصيل هذه التعليمات .

هذا ويمكن تقييم مدى التطبيق العملى للتعليمات القياسية بالمقارنة سنة بعد أخرى ، بحسب الجدول رقم ٢/١٢ التالى :

جدول رقم ٢/١٢ : بيان مجالات تطبيق التعليمات القياسية للتشغيل ومدى حجم المعيب الحقيقى من المطبوعات

السنوات / مجالات تطبيق التعليمات القياسية :			
	٪	٪	٪
١ – مدى وعى رجال التسويق الطباعى .			
٢ – مدى عدم وضوح المواصفات .			
٣ – مدى قراءة المواصفات خطأ .			
٤ – نسبة المواصفات بتعليمات شفوية .			
٥ – نسبة تجاوز نسب عادم التشغيل .			
٦ – نسبة تجاوز معدلات الأداء الطباعى .			
٧ – مدى توافر المواصفات القياسية .			
٨ – مدى الالتزام بالتقييس الطباعى .			
٩ – مدى حجم المطبوعات المعيبة المرفوضة (الخصم الفنى)			
١٠ – مدى حجم المعيب من المطبوعات .			
١١ – مدى استطلاع رأى العميل بعد انتهاء العمل .			

وفى ضوء ما تقدم ، فإننا نرى أن نعالج مشكلة مواصفات التشغيل على مرحلتين ، بحيث يسير العلاج على التوازى خلال هاتين المرحلتين ، وفقًا لما يلى :

المرحلة الأولى :

وهى مرحلة فورية ، بحيث يمكن الأخذ بهيكل المواصفات التى نتصورها على النحو المبين بعد :

إذ مهما يكن من أمر كفاءة العاملين فى جهاز تخطيط العمليات ، ومدى تفهم العاملين على خطوط الإنتاج لتعليمات التشغيل - بفرض أنها صحيحة - فإننا نرى أن الأمر يتطلب تعرف نماذج لتعليمات التشغيل القياسية على سبيل المثال ، باعتبارها إحدى العوامل التى تحكم مستوى جودة المطبوعات ، وقد تصاغ هذه التعليمات فى أوامر أو أذونات تشغيل فى صفحة واحدة أو عدة صفحات وقد تكون فى صورة ملف (دوسيه) ، أو فى صورة كيس تكتب عليه التعليمات من الخارج وتوضع محتويات أمر التشغيل بداخله ، أو قد يكون أمر تشغيل عامًّا ، ويتفرع منه أوامر تشغيل فرعية ، أو قد يتكون أمر التشغيل من أصل وعدد من الصور توزع على الأقسام المعنية ، إلى غير ذلك من أشكال لأمر التشغيل ، تصاغ وتصمم بحسب ظروف العمل ، ومراحل التشغيل ، وإمكانيات المطبعة إلى غير ذلك من عوامل ، ونظراً لتشعب التعليمات ، بحسب اختلاف المتغيرات الطباعية ، كما سبق ذكره ، فإننا نعرض نماذج مرحلية على الوجه التالى :

١ - بيانات طباعية عامة :

وتشمل :

(ا) بيانات عامة عن العميل وطلبه وتاريخ الطلب ورقم أمر التشغيل ... إلخ .

(ب) بيانات عن الكميات والنوع والفئات ... إلخ .

(حـ) بيانات عن عدد الملازم ومقاس القطع (مقاس النسخة) قبل (التعريش) وبعد (التعريش) .

(د) بيانات عامة أخرى متنوعة كموعد التسليم واسم المؤلف وحركة التجارب ... إلخ .

٢ - تعليمات قياسية للخامات الطباعية :

وتشمل هذه التعليمات ما يأتى :

(ا) تعليمات بخصوص الورق توضح نوعه ووزنه ومقاسه وكيفية تقسيمه لكل من المتن والملحقات والصور والغلاف والجاكيت والبطانة والتلبيس .

(ب) الأحبار بتحديد النوع واللون والرقم الكودى لكل عنصر من عناصر المطبوع .

(حـ) خامات أخرى ، وتحدد بحسب الحالة كالمواد اللاصقة والشاش والبفتة والكرتون ، إلى غير ذلك من خامات لكل عنصر من عناصر المطبوع .

٣ - التعليمات القياسية للتشغيل الطباعي :

توجد تعليمات قياسية عديدة للتشغيل بحسب العمليات التشغيلية المختلفة ، وبحسب المسارات التشغيلية لكل طلبية ، وبحسب أنواع التشغيل المختلفة كالجمع بحروف الرصاص والجمع التصويرى . أو الطبع الليثوغرافى أوفست ، والطبع التيبو ، والتجليد بالسلك (حصان) أو التجليد بالبشر ، إلى غير ذلك من أنواع . وتبسيطاً للعرض نقدم تصورًا مختصرًا لمثل هذه التعليمات القياسية لمراحل الجمع والتجهيزات الفنية ، والطبع والتجليد ، وفقاً للترتيب التالى :

(ا) التعليمات القياسية لمرحلة الجمع :

١ - أرقام صفحات الأصول من ... إلى ...

٢ - أرقام صفحات الملحقات من ... إلى ...

٣ - نوع الجمع بحروف رصاص / تصويرى .

٤ - مقاس الجمع بالكور ...

٥ - جسم الحروف بالبنط :

(ا) للمتن ... بنط

(ب) للعناوين الوسط ... بنط

(حـ) للعناوين الجانبية ... بنط

(د) للهوامش الجانبية ... بنط

(هـ) للهوامش السفلى ... بنط

(و) للحروف الأفرنجى .... بنط

(ز) مقاسات أخرى للأفرنجى ... بنط ، ... بنط

(ح) للجداول ...

(ط) للمعادلات ...

(ى) للشكل ...

(ك) أخرى ...

٦ - المسافة بين الأسطر بالبنط ...

٧ - المسافة بين الأعمدة بالكور ...

٨ – بياض بداية الفقرة بالكور ...

٩ – التعليق على الصور بالبنط ...

١٠ – ترقيم الصفحات بالبنط ...

١١ – ترتيب الصفحات الأولى قبل المتن ...

١٢ – ترتيب الجزء الأخير بعد المتن ...

١٣ – العنوان الداخلى للكتاب حروف / خط .

١٤ – تصميم الصفحة مرفق / سيرسل فى ...

١٥ – ماكيت الكتاب مرفق / سيرسل فى ...

١٦ – ماكيت الغلاف مرفق / سيرسل فى ...

١٧ – ماكيت الغلاف الواقى (الجاكيت) مرفق / سيرسل فى ...

١٨ – عدد الصفحات فى الطوق / المونتاج ... صفحة .

١٩ – عدد الطيات ...

٢٠ – هامش الكعب ...

٢١ – هامش الرأس ...

٢٢ – وصف العمل ... .

....

....

(ب) التعليمات القياسية لمرحلة التجهيزات الفنية :

١ – عدد صور المطبوع خطية ... ظلية ... مركبة عادية ... شرائح ملونة ...

٢ – عدد خطوط / المطبوع ...

٣ – عدد الصفحات المطلوب تصويرها ...

٤ – مقاس الشبكات بالسنتيمتر ...

٥ – مقاس (المونتاج) المناسب لماكينات الطبع بالسنتيمتر ...

وصف العمل ... .

....

....

٦ – نوع السطح الطباعى موجب للمتن / للملحقات / للغلاف / للجاكيت ...
سالب للمتن / للملحقات / للغلاف / للجاكيت ....
٧ – عدد الأسطح الطباعية للمتن ... للملحقات ... للغلاف ... للجاكيت ...
٨ – تعليمات أخرى ... .

(حـ) التعليمات القياسية لمرحلة الطبع :

١ – ماكينات الطبع للمتن ...
٢ – ماكينات الطبع للملحقات ...
٣ – ماكينات الطبع للغلاف ...
٤ – ماكينات الطبع للجاكيت ...
٥ – الألوان ونوع الأحبار وأرقامها الكودية للمتن ...

درجة التفاوت ± ....٪

وصف العمل ....

....

....

٦ – الألوان ونوع الأحبار وأرقامها الكودية للملحقات ...

درجة التفاوت ± ....٪

وصف العمل ... .

....

....

٧ – الألوان ونوع الأحبار وأرقامها الكودية للغلاف ...

درجة التفاوت ± ....٪

وصف العمل ... .

....

....

٨ – الألوان ونوع الأحبار وأرقامها الكودية للجاكيت ...

درجة التفاوت ± ....٪

وصف العمل ... .

....

....

٩ - تعليمات أخرى ... .

....

....

(د) التعليمات القياسية لمرحلة التجليد :

١ - طى الملازم متوازية / متعامدة ...

وصف العمل ... .

....

....

٢ - جمع الملازم يدوى / آلى ...

وضع الصور أو الملحقات بطريقة ...

... أمام الصفحات ...

٣ - التجليد يدوى / سلك وسط / سلك جانبى / خيط / تغليف يدوى / تغليف ميكانيكى / تجليد فاخر (أفرنجى) ...

وصف العمل ... .

....

....

التجليد الكامل (المتواصل) / سلك وسط / سلك جانبى / بشر / تشذيب (تعريش) ...

وصف العمل ... .

....

....

٤ - القص والتشذيب (التعريش) ماكينات ...

وصف العمل ... .

....

....

بمقاسات بالمليمتر...

درجة التفاوت ± ... مم

٥ – التعبئة واللف والربيط ...

وصف العمل ... .

....

....

٦ – التكيتات ...

وصف العمل ... .

....

....

٧ – تعليمـات أخرى ... .

....

....

(هـ) تعليمـات عامة للتشغيل : ....

....

....

واستكمالا لهذه النماذج السابقة ، فإننا نشير إلى ما يعترض هذه التعليمات من تعديلات فى أثناء التنفيذ ، امتدادًا لتحديات صناعة الطباعة والتعديل فى أثناء التنفيذ ، مما قد يؤدى إلى تعديل شامل أو جزئى ، وقد يحدث تعديل للتعديل أو العودة إلى التعليمات الأولية بعد التعديل . فقد سبق عند بحث تحديات صناعة الطباعة أن ظهر مدى التعديلات التى يجريها العملاء على تجارب المطبوع ، إما لمجرد التنقيح أو ملاحقة آخر الأخبار والحقائق حتى يجىء المطبوع بأحدث الكتابات وإلا اعتبر متقادمًا .

وقد تضطر الظروف إلى تعديل التعليمات لا لشىء إلا لاكتشاف حدوث ظروف جديدة لم تكن فى الحسبان فى أثناء دراسة ماقبل إصدار تعليمات التشغيل . لورود طلبية كبيرة نسبيًا عاجلة جدًا . ويجب أن تأخذ أولوية على حساب غيرها من التشغيلات ، أو تلف مطبوع معين محدد له موعد معين

ويجب إعادة طبعه مرة أخرى ، مما يعمل على الإخلال بخطط التشغيل واستهلاك خامات من نوع معين على حساب عمليات أخرى محجوزة ، أو قد يحدث تعديل لتعطل إحدى الماكينات أو خط تجليد مثلا لمدة طويلة بنسبة لم تكن متوقعة من قبل ، إلى غير ذلك من أسباب ، ومن شأن هذا التعديل أن يقلب هذه التعليمات رأسًا على عقب ، أو مجرد تعديل جزئى كما سبق ذكره ، الأمر الذى يتطلب إعداد مسارات جديدة للتشغيل أولا فأولا . والسؤال هنا كيف تعدل تلك التعليمات ؟ الإجابة أن هذه التعديلات تعتبر جزءًا لا يتجزأ من التعليمات الأصلية الواجب اتباعها فى أى مرحلة من مراحل التشغيل حتى يجىء المطبوع وفقًا للتعليمات القياسية .. من أجل ذلك إما أن تصدر أوامر تعديل ، أو شطب التعليمات السابقة وكتابة التعديلات الجديدة فوقها ، إلى غير ذلك من الأساليب . ومهما تكن طريقة التعديل . فإن ما يهمنا هنا هو كيفية إعلام أقسام التشغيل المختلفة بتلك التعديلات ، إذ لوحظ من الممارسة أن تصدر تعليمات للتعديل ثم تنسى أو تضيع معالمها فى زحمة العمل ، مما يعمل على إغفالها ويأتى المطبوع وفقًا للتعليمات الملغاة . من أجل ذلك نرى أن تكون تعديلات التعليمات باخطارات بلون مخالف وترسل إلى جميع الأقسام المعنية والتأكد من استلامها ولصقها على أوامر التشغيل . وعلى مشرف الإنتاج مراعاتها على وجه الخصوص فى أثناء التشغيل والتشديد على اتباعها لدى العاملين على خطوط الإنتاج والتأكد من تنفيذها وفقًا لآخر تعديل . ولذلك فإن اتباع أسلوب الشطب والكتابة ، فإنه وإن كان أسلوبًا عمليًا للفت نظر العاملين على خطوط الإنتاج بمجرد النظر ، فإن كثرة الشطب والتعديل وخاصة إذا كان بدون تاريخ فلا يعرف أيها أسبق للآخر ، مما يحدث معه لبس وتضارب فى التعليمات الواجب اتباعها ، ولذلك يفضل عمل أوامر التعديل على أن يؤخذ فى الحسبان التحفظات المنوه عنها حالا .

المرحلة الثانية :

وهى مرحلة تتم بعد ذلك . حيث يكون مركز بحوث الطباعة الذى سبق أن اقترحناه يكون قد تم إنشاؤه ، ومن ثَمَّ يمكن تخريج كفاءات جديدة ، والعمل على تطوير الكفاءات الحالية ، كما يعمل على تناول مشاكل المواصفات القياسية بالاشتراك مع الهيئة المصرية للتوحيد القياسى وممثلى المطابع لوضع المواصفات القياسية ، التى تتفق وظروف البيئة مع إصدار النظم الملزمة لتنفيذ المواصفات القياسية والعمل على تطويرها بحسب مقتضيات التعديل والتحديث .

البَـابُ الثَـالث

مجالات التحكم فى الجودة الطباعية

ويتناول تحليل الفصول التالية :

الفصل الأول : ميكانيكية التحكم فى مستوى الجودة الطباعى .

الفصل الثانى : مجالات التحكم فى أداء العاملين على خطوط الإنتاج

الفصل الثالث: نماذج من مجالات تصحيح العيوب الطباعية .

الفصل الأول

ميكانيكية التحكم فى مستوى الجودة الطباعى

يتناول هذا الفصل الكشف عن طبيعة التحكم فى مستوى الجودة بشكل عام ، وفى صناعة الطباعة بشكل خاص . ونظرًا لما يحيط بهذه الوظيفة من مفاهيم مختلفة وتداخلات مع الوظائف الأخرى ، فقد آثرنا التعريف بكلمة ضبط أوتحكم ، ثم بيان ماهية وظيفة التحكم فى مستوى الجودة ، وما يحكمها من مفاهيم مختلفة ، ومحاولة الوصول إلى مفهوم يغطى غرض الدراسة ، مما يجعل وظيفة التحكم أداة من أدوات الإدارة ، لتحقيق مزيد من الجودة المناسبة كهدف من أهداف الإدارة .

ونظرًا لتعدد مجالات ومحتوى هذه الوظيفة ، لذلك ، فنود الكشف بالتحليل عما يحكم هذه الوظيفة من مجالات ، ثم نوضح بعد ذلك مدى إرتباط وظيفة التحكم بجودة التنفيذ لتحديد مسئولية كل منهما عن تحقيق الجودة المناسبة . هذا ونحاول بعد ذلك تحليل مدى التحكم من خلال الإجراءات الصحيحة ، وبعد ذلك نلقى الضوء على مدى تكامل التحكم باعتبارها وظيفة جميع الأطراف المعنية ، وليست فقط وظيفة جهاز التحكم فى الجودة . ثم نعرض بعد ذلك الأشكال المختلفة لأنظمة التحكم بحسب طبيعة الأعمال الطباعية وحجمها . وفيما يلى بيان هذه التحليلات :

مفاهيم التحكم وضبط الجودة

يقصد بكلمة ضبط معنى السيطرة أو الهيمنة أو التحكم ، إلى غير ذلك من معانٍ . كما تعنى أيضًا الإجراء التصحيحى[1] لتصحيح مسار العمل بحسب المخطط المعد له ، والحيلولة دون حدوث ابتعادات عن هذا المخطط . ونظرًا لأن العملية الإنتاجية لا تخلو من الانحرافات والأخطاء ، ولو بنسب متفاوتة ، تبعًا لمسبباتها ، لذلك أصبح الإجراء التصحيحى أمرًا لازمًا عند كل نقطة من

(١) Correction action

نقط العمل ، حتى لا يترك العمل بأخطائه إلى آخر مرحلة ، أو أن يترك ليقع المنتج بأخطائه فى أيدى العملاء والمستهلكين .

ولقد استمدت كلمة ضبط وما يقابلها بكلمة (كنترول[٢]) معناها كإجراء تصحيحى ، حينما أمكن تفصيل كلمة (كنترول) إلى مقطعيها فى اللغة الفرنسية (كنتر[٣]) بمعنى عكس أو ضد و (رول)[٤] بمعنى دور ، وبذلك يكون معناها الأساسى ضد أو عكس الدور . وهنا يثار سؤال .. وماذا يعنى عكس الدور ؟ ..

والإجابة على ذلك هى أن الدور يمثل ما يجب أن يؤدى من عمل ، بمستوى معين ، وهو ما يناظر النمط والمعيار القياسى والمخطط ، إلى غير ذلك من إماميات ، والتى يجب الائتمام بها ، إذا ما أريد تحقيق الهدف بكفاءة معينة . فإذا ما أخضعت هذه الأنماط ، وتلك المخططات للتنفيذ ، ثم جاء التنفيذ متضمنًا بعض الاختلافات أو الانحرافات ، فإن مثل هذه الانحرافات وتلك الاختلافات تمثل نتائج عكسية للنتائج المتوقعة فى ضوء تلك الأنماط ، الأمر الذى يتطلب سرعة تصحيح مسار التنفيذ بإجراءات تصحيحية لإعادة التنفيذ إلى حالة الانضباط .

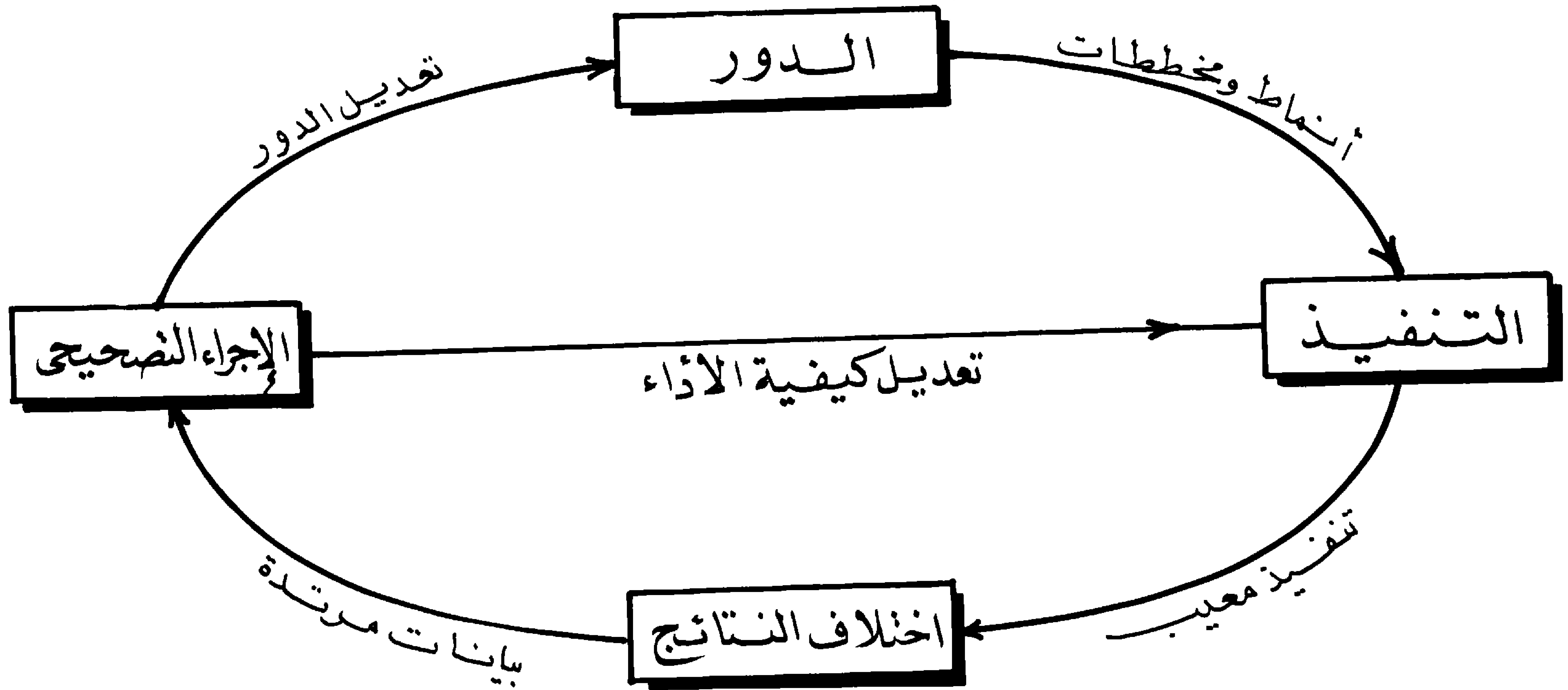
وهنا يظهر معنى عكس الدور (كنترول) كإجراء تصحيحى . إذ يأخذ الإجراء التصحيحى كإجراء مضاد أكثر من طريق ، فإما العمل على تحسين الأداء كما هو موضح بالشكل رقم ١ / ٣ فى صورة توجيهات وإرشادات إلى مواقع التنفيذ ، وإما اقتراح تعديل الأنماط والمخططات لعدم مناسبتها للتنفيذ ، وإما السير فى الطريقين معًا بحسب ما يتطلبه العمل .

وبهذا المنطق يكون الإجراء التصحيحى كإجراء مضاد مرادفًا لعكس الدور[٥] ، سواء بطلب تعديلها فى ضوء النتائج العكسية أم بإقتراح تعديل كيفية أدائها فى أثناء التنفيذ . ولعل دورة الإجراء التصحيحى ، وما يناظرها من اصطلاح عكس الدور فى الشكل رقم ١ / ٣ سالف الذكر ، يكون قد أوضح ما انتهت إليه كلمة ضبط[٦] كوظيفة للسيطرة والهيمنة والتحكم فى مسار العملية الإنتاجية ، لتحقيق مستوى الجودة المستهدف .

واستكمالاً للبحث ، فإن الأمر يقتضى الإشارة إلى مفهوم كلمة ضبط أو تحكم وبين كلمة رقابة التى تعنى نفس الشىء ، وإن كانت تأخذ أشكالاً بحسب توقيتها ، فعلى سبيل المثال توجد **الرقابة المانعة أو الوقائية** . إذا ما أريد تفادى أية انحرافات منذ البداية ، كما توجد **الرقابة المتابعة** ، وهى

---

(٢) Control
(٣) Contre
(٤) Rôle
(٥) Contre role = Control
(٦) Control



شكل رقم ١ / ٣ لبيان الإجراء التصحيحى كإجراء مضاد للدور

رقابة عند كل نقطة من نقط التنفيذ لتحقيق أهداف المخطط الموضوع ، كما توجد أيضا **الرقابة المصححة** وهى المرادف للإجراء التصحيحى أو التحكم ، وهو أسلوب عملى وأقرب إلى الواقع ، بغية إيجاد تطابق بين التنفيذ والأنماط الموضوعة ، وتضييق الفجوات بينهما أولاً بأول ، اعتماداً على البيانات المرتدة(٧) من مواقع العمل المختلفة .

ماهية وظيفة التحكم فى مستوى الجودة

يوجد عديد من مفاهيم وتعاريف لوظيفة التحكم فى مستوى الجودة ، القصد منها بيان أهدافها ، والوسيلة لتحقيقها ، أوكمسئولية إدارية ، أودور إدارى لازم لاستكمال العمل الإدارى ، لتحقيق نوع من التحكم والانضباط . وقد ينظر إلى تلك الوظيفة على أنها أسلوب للتحكم ، كالوسيلة الإحصائية للتحكم ، وتصحيح المسار التشغيلى تبعًا لذلك ، أوكوسيلة لتحقيق التطابق مع الأنماط القياسية ، وإيجاد التوازن التكاليفى للعملية الإنتاجية ، إلى غير ذلك من مفاهيم وتعاريف . ونظرًا لتعدد تلك التصورات ، نرى تحليل تلك المفاهيم للكشف عن مدى تغطيتها لماهية وظيفة التحكم فى مستوى الجودة ، كوظيفة وكنظام من شأنه الوقاية من وقوع الأخطاء والعيوب ، بل العمل على تطوير مستوى المنتج . ونظرًا للتداخل بين وظيفة التحكم هذه كنظام وقاية وبين ما يتخذ فى أثنائه من إجراءات تنفيذية كتفتيش وفحص واختبار وتحكم ، فإن الأمر يقتضى وضع فواصل واضحة بين تلك الاصطلاحات لتحديد طبيعة كل منها وفقًا لما يلى :

مفاهيم التحكم فى مستوى الجودة

وهناك مفاهيم متعددة كما سبق ذكره ، نعرض تحديدها للتوصل للمفهوم الذى يغطى قضية الجودة بشكل حاسم ، وفيما يلى بيان هذه التحديدات :

---

(٧) Feed back

أولا : مفهوم الحفاظ على مستوى الجودة :

ويدور هذا المفهوم حول هدف عام هو **الحفاظ على مستوى الجودة** ، ومن ثم يسعى إلى التأكد من أن المنتج قد احتفظ بالأنماط والمقاييس المحددة مسبقًا فى أثناء مراحل التشغيل ، المختلفة . هذا وإن كان المفهوم قد ألقى الضوء على الهدف العام لتلك الوظيفة ، فإنه لم يحدد الخطوات التى تتخذ لتصحيح العيوب إن وجدت . كما أنه لم يربط بين هذا الهدف وبين الأهداف الأخرى للمؤسسة لتحقيق الهدف العام للمؤسسة كتحقيق أكبر ربحية وكسب ثقة السوق ، إلى غير ذلك من أهداف .

ثانيًا : مفهوم التحكم مرادف لتطوير الإنتاج :

وينطوى هذا المفهوم على **المحافظة على مستوى جودة الإنتاج والعمل على تطوير مستواه** . **فعلى** سبيل المثال يرى أساتذة التحكم فى الجودة فى اليابان أن التحكم فى الجودة مرادف لتطوير الإنتاج(٨) ، بحيث تبذل الجهود لتقديم منتج فى أحسن حالاته فى حدود الموارد المتاحة ، وبما يحقق رضا المستهلكين . كما يرى آخرون(٩) أن التحكم فى جودة الإنتاج هو النظام الفعال الذى تتكاتف فيه مجهودات المجموعات المختلفة فى المنشأة لخلق الجودة وصيانتها وتحسينها ، بالطريقة التى تساعد على الإنتاج والخدمة على أكبر المستويات الاقتصادية التى تحوز رضا المستهلك .

إن المفاهيم السابقة تنطوى على **فكرة الحفاظ على مستوى الجودة ومحاولة تطويره** ، **كما تنطوى على فكرة تكامل جهود العاملين باعتبار أن مسئولية الجودة مسئولية تضامنية** ، **ثم إنها تستهدف تحقيق أكبر عائد للمؤسسة** ، **وتحقيق رضاء العملاء والمستهلكين** ، والملاحظ أن تلك المفاهيم وإن كانت تغطى مفهوم التحكم فى مستوى الجودة ، إلا أنها مفاهيم عامة فى أهدافها ، إذ لم توضح ما يجب أن يعنيه التحكم فى مستوى الجودة كمصطلح فنى ، وكإجراء تصحيحى للعملية الإنتاجية وفقًا لأنماط محددة ووفقًا لتكلفة معينة .

---

(٨) Lester, Ronald H., op-cit., p.p. 3-26.

(٩) Hansen, Bertran L., **Quality Control theory and applications,** prentice-hall of India private limited, 1975, p.p. 3-9.

ثالثًا : مفهوم التحكم وصولاً لمستوى الجودة المناسب :

ويقصد بهذا المفهوم أن يكون التحكم وسيلة للموازنة بين التكلفة وبين الأنماط والتوفيق بينهما وصولاً إلى **مستوى جودة مناسب**. ولذلك يرى أصحاب هذا الرأى(١٠) أن المقصود بالتحكم فى الجودة عامة وفى مراحل التشغيل خاصة، هو الحصول على إنتاج مطابق للأنماط المطلوبة فى الحدود المسموح بها وبأقل التكاليف. ومن هذا المفهوم يتضح **أن التحكم فى الجودة يسعى إلى إنتاج ليس بأعلى جودة مما هو مطلوب، وليس بتكاليف أعلى من القيمة المحددة، التى يمكن الدخول بها سوق المنافسة، بل السعى وراء مستوى الجودة المناسب للمنتج والمشترى على حد سواء**. والملاحظ أن هذا المفهوم كاف من حيث الهدف من عملية التحكم، ولكنه غير كاف من حيث فكرة الإجراء التصحيحى كوسيلة للوصول إلى الجودة المناسبة، باعتبار الإجراء التصحيحى أسلوب للتحكم، لجعل العملية الإنتاجية فى وضع الانضباط أولاً فأول.

رابعًا : مفهوم التحكم كأسلوب إحصائى :

ويركز هذا المفهوم على عملية التحكم فى مستوى الجودة كأسلوب إحصائى كأحد أساليب التحكم فى مستوى الجودة، فيرى البعض(١١) أن التحكم فى الجودة أسلوب إحصائى لتوجيه واختبار المنتجات. كما أنه يمكن النظر إلى التحكم فى الجودة على أنها طريقة لتمثيل بيانات التفتيش على العمليات الإنتاجية تمثيلاً بيانيًا على خرائط الجودة، لتوضيح اتجاهاتها بطريقة مرئية، ومن ثم يمكن تصحيح مسار التشغيل أولاً فأول، تبعًا لمقدار الإنحرافات عن الحدود الآمنة للتشغيل.

وبناء على ما تقدم يعتمد أساس التحكم فى الجودة كطريقة للتفتيش على فحص عينات من المنتج على فترات منتظمة فى أثناء العملية الإنتاجية، وبناء على ذلك تبدو عملية التحكم فى مستوى الجودة على نقيض تام للتفتيش التقليدى على المنتج النهائى، الذى يعتمد فى المقام الأول على استبعاد المنتجات المعيبة التى وقعت فعلاً، على حين التحكم فى الجودة يعمل مسبقًا على تفادى وقوع مثل هذه العيوب.

---

(١٠) الدكتور حسن البحيرى، «مراقبة جودة الإنتاج بمراحل التشغيل»، برنامج تدريب العاملين بأقسام الاختبارات وضبط الجودة بشركة الغزل والنسيج، صندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات، فبراير ١٩٧٥ ص ١.

(١١) Audels, **new mechanical dictionary,** first Indian reprint, D.B. Taraporevala sons & Co. private Ltd. Bombay, India, 1975, p. 534.

خامسًا : مفهوم التحكم كإجراء تصحيحى :

وينطوى هذا المفهوم على كون مفهوم التحكم إجراء **تصحيحى يتخذ عقب حدوث أى خطر . لجعل العملية الإنتاجية فى وضع الانضباط دائمًا** ، ومن ثم يصبح التحكم فى مستوى الجودة مرادفًا لمراقبة الأخطاء والتحكم فيها . ومن شأن الإجراء التصحيحى التأكد من أن التنفيذ يسير وفقًا للأنماط والخطط الموضوعة ، والوقوف على أوجه النقص ومحاولة تصحيحها أو التحكم فيها ، ووضع السياسات التى تكفل عدم تكرارها .

والملاحظ أن هذا المفهوم يركز على التحكم فى مستوى الجودة من حيث كونه إجراء فورى يجب أن يتخذ عندما تجنح العملية الإنتاجية إلى خارج حدودها الآمنة . وهو لاشك يمثل جوهر عملية التحكم ، غير أنه مفهوم غير كاف لعدم ربط عملية التصحيح هذه بتكلفة التصحيح ، والتى تنعكس على مقومات رضا المنتج أو العميل ، من حيث ما قد يترتب عليها من أعباء مالية .

سادسًا : مفهوم التحكم كمسئولية إدارية :

وينطوى هذا المفهوم على التحكم **باعتباره مسئولية الإدارة ، من حيث تحقيق هدف معين ، ومن حيث كونها إحدى الأدوار الإدارية التى تضطلع بها الإدارة ، وباعتبارها كوسيلة وأداة لتحقيق مزيد من الهيمنة على عناصر الإنتاج المختلفة .**

فينظر إلى وظيفة التحكم فى مستوى الجودة كهدف القصد منه تحديد معدلات الإنجاز التى يمكن تحقيقها بمستوى معين من الدقة بأقل تكلفة ممكنة (١٢). وهو بلاشك إحدى الأهداف التى تدخل فى نطاق مسئولية الإدارة . كما ينظر إلى تلك الوظيفة كأحد الأدوار الإدارية ، التى تضطلع بها ، لقياس أداء الجودة لكل واحد بحسب موقعه فى المؤسسة ، ومدى مساهمته فى الأداء ، ومحاولة وضع الأساليب التى تحد من الأداء غير الكفء ، والعمل على تعضيد الجهود البناءة التى يبذلها المخلصون ، الأمر الذى يساعد الإدارة على تحقيق أهدافها بطريقة حكيمة (١٣) . وفى سبيل هذا الدور فإنها تضع أسلوبًا أو نظامًا إداريًا لأعمال التخطيط وإعداد البرامج والربط بين المؤسسة والعاملين فى جميع مراحل العمل ، من تخطيط عمليات ، وشراء خامات ، ومراحل التشغيل المختلفة ، بالطريقة التى تجعل

---

(١٢) Lester, Ronald H., op-cit, p.p. 3-26.

(١٣) Hagan, John T., **A Management Role for Quality Control,** American Management Association, Inc., 1968 p.p. 24-25.

الإنتاج يسير بمستوى اقتصادى عال ، وبدرجة ثقة واطمئنان فى جودة الإنتاج ، الذى يحقق أفضل رضا للعملاء والمستهلكين.

كما قد ينظر إلى تلك المسئولية وما تضعه من أنظمة بشكل أكثر تفصيلاً ، ومن ثم تعتبر وظيفة التحكم فى الجودة كأداة رئيسية من أدوات الإدارة ، التى يجب استخدامها للإنجاز أو لتوفير الظروف المناسبة للحفاظ على الأنماط ، ولجعلها على مستوى التوحيد والتماثل فى أثناء العملية الإنتاجية (١٤) ، كما يمكن النظر إليها كأداة للحد من سقوط إنتاج معيب ، وما يلزم ذلك من إيجاد نظام للتفتيش فى أثناء العملية الإنتاجية ، بل فى جميع مراحل العمل بدءًا من مرحلة تسلم الخامات إلى مرحلة تسليم المنتج النهائى للعميل.

سابعًا : المفهوم المقترح للتحكم فى مستوى الجودة الطباعى :

ومن التحليل السابق يتضح أن كل مفهوم ينطوى على بعض الجوانب دون غيرها بما لا يغطى المفهوم المناسب لوظيفة التحكم فى مستوى الجودة . لذلك نرى أنه يمكن وضع مفهوم يغطى جميع الجوانب المناسبة ، نظرًا لاختلاف متطلبات هذا المفهوم بحسب نوعية وحجم وطبيعة المؤسسة ، التى تمارس نظام التحكم فى الجودة . وفى تقديرنا أن تلك الجوانب يمكن أن تكون إجابات للأسئلة الآتية :

١ - ماذا ، أى ماهو موضوع التحكم أو ماذا يقوم به الفاحصون والمفتشون.

٢ - لماذا ، أى ما سبب العيوب.

٣ - متى ، أى متى حدثت هذه العيوب.

٤ - أين ، أى أين وقع العيب وفى أى مرحلة ، مع تحديده بالتفصيل.

٥ - كم ، أى ما حجم العيب وبيان تطور مقداره واتجاهه ، وكم تكلفته.

٦ - كيف ، أى كيفية حدوث العيب ، وكيفية تفاديه.

إن توفير تلك الإجابات يمكن معها توفير بيانات كثيرة تفيد فى الآتى على سبيل المثال :

١ - بيانات للإجراء التصحيحى.

٢ - بيانات عن تكلفة العيب وإصلاحه.

٣ - بيان عن الأنماط ومدى الحاجة إلى تعديلها.

٤ - بيانات للاستفادة منها فى توثيق النتائج وإعداد التخطيط الوقائى بعد ذلك.

---

(١٤) Dr. Suzuki, Takeshi, op-cit., p. 4.

٥ – بيانات عن مواقع العمل المختلفة ، للكشف عن مدى دور مساهمة كل فرد وكل موقع من مواقع العمل .

إن حصيلة هذه البيانات يمكن معها تصور نظام التحكم فى مستوى الجودة الطباعى الذى يتضمن تخطيطًا وقائيًا وأنماطًا وتفاوتات معينة ، والتأكد من مدى تطابق التنفيذ لتلك الأنماط فى الحدود المسموح بها ، وما يجب أن يتخذ من إجراء تصحيحى ، بل العمل على تطوير المطبوعات على أساس من التكلفة ، وبما يحقق رضا العملاء والمطبعة على حد سواء ، فضلاً عن تعبئة الجهود ، والعمل على تضامن الأجهزة والأفراد فى مسئولية الجودة ، تحقيقًا لأهداف المؤسسة ورفاهية المجتمع المحيط بها .

أوجه الاختلاف أو التكامل بين التحكم فى الجودة وبين التفتيش والفحص والاختبار

يوجد تكامل بين وظيفة التحكم كنظام[١٥] وبين وظائف فرعية أخرى ، كالتفتيش والفحص والاختبار **كإجراءات أو وسائل تنفيذية للتحكم** . ونظرًا لاختلاف مفاهيم تلك الوظائف الفرعية عن المفهوم الأصلى لوظيفة التحكم ، لذلك نوضح أوجه الخلاف بين تلك المصطلحات ، وإن كانت تعمل فى تكامل فى إطار وظيفة التحكم على النحو سالف الذكر . هذا ويمكن تصور أوجه الخلاف فى محتوى كل مصطلح على النحو التالى :

أولاً : التحكم فى مستوى الجودة كنظام[١٦] :

وقد سبق التوصل إلى أنه نظام متكامل من شأنه الحصول على الجودة المناسبة ، والتى تتطلب إعداد أنماط وتعليمات قياسية ، والتأكد من مطابقة الإنتاج الفعلى لهذه الأنماط وتلك التعليمات القياسية ، لتقييم جودة التنفيذ ، ثم القيام بالتصحيح والتحكم فى مستوى الجودة ، كنظام واق للحد من الأخطاء والعيوب ، بل العمل على تطوير مستوى المطبوعات الذى يحقق رضا العميل والمطبعة والمجتمع بشكل عام ، وما يتطلب ذلك من بحوث مستمرة بغية تطوير الأنماط والتصميمات والتعليمات القياسية ، إلى جانب تطوير كيفية التنفيذ ، إلى غير ذلك من بحوث ودراسات . ومن هنا يجب التفرقة بين الحكم والتحكم ، باعتبار أن الحكم على المنتج حكم بعد إنتاجه بما ينطوى عليه من عيوب

(١٥) System

(١٦) Quality control system

وأخطاء ، أى الحكم على شيء مضى ، ولذلك فإن هذا المعنى يرادف إجراء المطابقة للمواصفات السابق وضعها للمنتج ، على حين التحكم يعنى التحكم فى مستوى جودة المنتج فى أثناء تشغيله ، أى التحكم فيما يمكن أن يقع من أخطاء أو عيوب فى هذا المنتج ، وذلك باستخدام وظائف فرعية وأساليب فنية لتحقيق هذا الهدف مثل التفتيش والاختبار والتحكم الإحصائى ، إلى غير ذلك من أساليب . وفى ضوء هذا المفهوم يكون **التحكم مرادفًا لمعنى الوقاية والعمل على تكامل جهود الجودة فى أرجاء المؤسسة كلها ، بل العمل على تطوير المستوى طبقًا لآخر استحداثات وابتكارات ، وبما يحقق رضا الأطراف كلها** .

ثانيًا : التفتيش[١٧] :

وهى وظيفة فرعية من وظائف نظام التحكم ، أى كوسيلة أو إجراء يجرى للتفتيش على المنتجات عقب إنتاجها ، سواء فى آخر مرحلة من مراحل التشغيل أم بعد كل مرحلة من مراحل العمل ، ولكن تأخذ صورة التفتيش على ما يقع من نتائج والعمل على التخلص من المرفوضات . وبهذا المفهوم يكون التفتيش إجراءً سلبيًّا بعكس مفهوم التحكم فى مستوى الجودة كدور إيجابى وقائى . وانطلاقًا من هذا المفهوم يكون هناك تكامل مع مفهوم التحكم من حيث التخلص من العيوب ، وإن كان هناك اختلاف بينهما من حيث توقيت التخلص من تلك العيوب . وقد تتم عملية التفتيش هذه بإجراء كشف أو فرز معاينة للمنتج بالعين المجردة أو باستخدام جهاز قياس دور حدوث أضرار لهذا المنتج ، وهذا على عكس الاختبار[١٨] الذى قد يؤدى إجراؤه إلى إهلاك أو تلف جزئى للمنتج فى سبيل الحصول على نتائج معينة .

ونظرًا لأن كلمة تفتيش تحمل معنى تصيد الأخطاء ، والنظر إليها كدور (بوليسى) ، مما يحمل على معنى التوجس خيفة ، وبما يؤدى إلى افتعال سلوك أدائى غير مرغوب فيه ، لذلك نفضل الإبقاء على استخدام كلمة فحص كإجراء للتقييم بديلاً عن كلمة تفتيش لمراعاة تأثير وقعها على العاملين على خطوط الإنتاج ، ومحاولة تغيير مفاهيمهم إلى أن الفحص إحدى وسائل التحكم ، كمحاولة للنصح والإرشاد والمساعدة على تجنب العيوب . مما سبق يمكن اعتبار الفحص جزءًا من نظام التحكم كعلاقة الجزء من الكل فى تكامل أدائى .

---

(١٧) Inspection

(١٨) Test

ثالثًا : الاختبار :

انطلاقًا من المفاهيم السابقة يمكن النظر إلى الاختبار على أنه وسيلة أو وظيفة فرعية لنظام التحكم فى مستوى الجودة. كما أنه إذا نظر إليه بطريقة تفصيلية يلاحظ أنه جزء من عمليات الفحص أو نوع من أنواعه ، من شأنه إجراء تجربة على المنتج سواء كانت كيمائية أو ميكانيكية قد تؤدى إلى هلاك هذا المنتج أو تلفه ، مثل ذلك اختبار مقاومة انفجار الورق ومقاومة التمزق إلى غير ذلك من اختبارات .

مجالات وظيفة التحكم فى مستوى الجودة الطباعية

يترتب على مفهوم التحكم فى مستوى الجودة ، الذى تم التوصل إليه ، يترتب عليه ضرورة القيام بأنشطة مختلفة فى مجالات متعددة لتحقيق أهداف تلك الوظيفة . ومن هذا المنطلق يمكن تصور المحاور الأساسية التى تدور حولها تلك الوظيفة ، والتى تعمل مع بعضها فى شكل متكامل لتحقيق مستوى الجودة المستهدف. وهذه المحاور هى : الإعداد والتخطيط ، لضمان الجودة[١٩] والفحص (التفتيش)[٢٠] ، وكذلك إجراءات التحكم فى مستوى الجودة[٢١] . وفيما يلى بيان مختصر لمحتوى هذه المحاور الثلاثة :

الإعداد والتخطيط

ويتطلب ضمان مستوى معين للجودة يتطلب مقدارًا معينًا من الإعداد والتخطيط بالقدر الذى يكفى لضمان مستوى معين من الضبط لجميع أوجه الجودة[٢٢] . ولقد سبق لنا أن أشرنا إلى أهم عناصر الإعداد والتخطيط عند مناقشة موضوع الأنماط والتعليمات القياسية للتشغيل ، ولهذا يكفى مجرد التنويه عنها فى هذا المكان .

---

(١٩) Quality assurance (٢٠) Inspection (٢١) Quality Control.

(٢٢) الدكتور فؤاد أحمد صبحى ، « ضبط الجودة فى صناعة الثلاجات » ، مجلة التوحيد القياسى ، العدد ٣٩ – القسم الإنجليزى ، يناير / أبريل ، ١٩٧٣ ، ص ٤ – ٥ .

الفحص (التفتيش)

ويمثل الفحص جميع العمليات الخاصة بالفحص واختبار الخامات والمنتجات طبقًا للتعليمات القياسية للتشغيل ، لقياس خصائص جودة المنتجات وعناصرها المختلفة .

إجراءات التحكم فى مستوى الجودة

وتمثل جزءًا من كل ، بمعنى أن الوظيفة ككل هى التحكم فى مستوى الجودة ، ومن بين وظائفها الفرعية اتخاذ بعض الإجراءات كترشيد وتنبيه جميع أوجه الوظائف الإنتاجية ووظائف الفحص والاختبار ، للتأكد من أنها فى حالة انضباط مستمر ، وأنها تعمل وفقًا للأنماط وتعليمات التشغيل القياسية ، واتخاذ الإجراءات التصحيحية فى الوقت المناسب ، فى ضوء المقارنات بين البيانات الفعلية وبين البيانات التخطيطية ، وتقييم مقدار واتجاهات الابتعادات عنها .

هذا وإن كان نظام التحكم فى الجودة[٢٣] يتناول الخطوط العامة لجميع الأعمال ، التى تبدأ بالخامات وتنتهى بالمنتج النهائى ، بل العمل على تطوير برامج التحكم فى الجودة ، وما بينهما من وسائل ومقاييس وضبط ، كضبط التصميمات والتعليمات القياسية للتشغيل وأنماط الخامات ، والعدد والأجهزة والمعدات والماكينات ، وطريقة التشغيل نفسها والإجراءات ، والعمليات الفرعية المساعدة مثل الصيانة والمعايرة إلى غير ذلك من مجالات الضبط ، فإن مثل هذه الأنشطة وتلك المجالات تتطلب تحديدات معينة مثال ذلك تحديد مراحل الإنتاج ، التى يتخذ عندها إجراءات التحكم ، وتحديد نوع البيانات اللازمة عن الخامات ، أو عن أى مرحلة من مراحل العمل المختلفة ، أو بيانات عن المقارنات بين التشغيل الفعلى وبين الأنماط والتعليمات القياسية ، وتحديد كيفية جمع البيانات فى أثناء عملية الفحص ، كتحديد حجم العينة ، إلى غير ذلك من تحديدات . وكذلك تحديد طريقة الفحص والاختبار ، ونوعية الأجهزة ، ومهارات الفاحصين إلخ . وكذلك تحديد وسائل التحكم فى الجودة من استخدام الأساليب الإحصائية كالخرائط أو الاختبارات الإحصائية المختلفة[٢٤] ، كما تشمل أيضًا الإجراءات التى تتخذ عند اكتشاف وحدات معينة ، إلى غير ذلك من تحديدات .

(٢٣) Quality control system

(٢٤) Hansen, Bertland L., op-cit., 63-65.

علاقة وظيفة التحكم بجودة التنفيذ الطباعى

يوجد تكامل بين وظيفة التحكم كنظام يستهدف الوصول إلى مستوى مناسب من الجودة ، ومحاولة تطويره فى حدود تناسب الأطراف المعنية ، وبين مستوى التنفيذ أو ما يسمى بجودة التطبيق أو التطابق (٢٥) ، باعتباره يمثل درجة الأمانة والدقة التى اتبعت فى أثناء تشغيل المنتج ، والتى تجعله عند مستوى القبول (٢٦) ومطابقته للأنماط والتعليمات القياسية للتشغيل (٢٧) .

هذا وتحكم هذه المطابقة لعاملين أساسيين وهما :

١ - قدرة جهاز الإنتاج على تحقيق درجة المطابقة المرجوة .

٢ - كفاءة جهاز التحكم فى تحديد درجة مطابقة التنفيذ للأنماط وتعليمات التشغيل القياسية ، وقدرته على التحكم والموازنة بين المستويين .

ونظرًا لتكامل هذين العاملين ، فإن الأمر يقتضى الكشف عمّا يحكم كلاً منهما من عوامل ، والتى نوضحها على النحو التالى :

قدرة جهاز الإنتاج الطباعى

ويلاحظ أن قدرة جهاز الإنتاج على تحقيق درجة المطابقة المرجوة تتوقف على الاحتمالين التاليين :

أولاً : أن تكون الابتعادات عن الأنماط وتعليمات التشغيل القياسية ناتجة عن متغيرات خاضعة للمصادفة (أسباب عشوائية) :

ومعنى ذلك أنها ليست من المتغيرات التى يمكن التحكم فيها ، كنقص الخامات أو اختلاف مستواها تبعًا لمصادر توريدها إلخ .

وبالتحديد أن تكون الابتعادات عن القيمة المتوسطة لهذه الأنماط وتلك التعليمات أقل من التفاوت المسموح به ، ومثال ذلك عملية فصل ألوان (تصوير كل لون على حدة باستخدام

(٢٥) Quality of conformance

(٢٦) At the point of acceptance

(٢٧) Australian standard 1057, op-cit., p. 4.

المرشحات الضوئية) ، يلاحظ أن المتغيرات التى تخضع للمصادفة بسبب تغييرات بسيطة ، مثل اختلاف التيار الكهربائى ، ولو أنه يمكن تلافى ذلك إلى حد كبير بواسطة مثبت التيار[(٢٨)] ، أو اختلاف تكوين المظهر[(٢٩)] أو المثبت[(٣٠)] بدرجة ضئيلة غير ملحوظة ، ولو أن فى مجموع هذه الاختلافات يمكن أن تتضافر مع بعضها مكونة تأثيرًا ملحوظًا على درجة فصل الألوان ، أى قد يكون فى النهاية تأثير بسيط من حصيلة عدة متغيرات فرعية متناهية فى الصغر ، مثل الأسباب سالفة الذكر ، أو من جراء حلقات نيوتن[(٣١)] ، التى تتكون من فقاعات من بخار الماء أو الغبار بالرغم من محاولة علاجها بالعوازل أو امتصاص الغبار إلخ .

وإذا تعددت هذه الأسباب الصغيرة مع محاولة تفاديها ، وبالرغم من ذلك يبقى بعض منها بنسب متناهية فى الصغر ، مما يترك فى النهاية تأثيرًا على مستوى الإنتاج الفعلى . وكم تكلف محاولة محاصرة تلك المتغيرات للتحكم والسيطرة عليها . وبالرغم من ذلك يتسرب منها ، أو يفلت منها ما يؤثر ويتضافر مع غيره لإحداث تأثير عشوائى يصعب حصره أو تحديده ، إلا بالتحليل الدقيق ، وقد يمكن التحكم فيها وقد لا يمكن بتكاليف كبيرة نسبيًا ، إذ قد يتطلب دراسات وتحاليل وإجراء تغييرات جوهرية فى ظروف العمل ، كعمل نظام للتكييف أو بتغيير نوع الإضاءة بتكاليف عالية نسبيًا ، وخاصة فى الأجل القصير ، الأمر الذى قد يفوق مستوى الجودة الذى يبحث عنه ، وهو المستوى الاقتصادى للجودة .

ولهذا نشير إلى أنه إذا أريد تحقيق درجة معينة من مطابقة التنفيذ للأنماط وتعليمات التشغيل القياسية ، فإن هناك مطلبًا هامًا ، وهو أن يكون مدى التغيرات الخاضعة للمصادفة (العشوائية) أقل من التفاوت المسموح به الموضوع لأنماط المنتج ، بمعنى أن يكون التفاوت الموضوع كحد أقصى ، لمواجهة متغيرات متعددة منها المتغيرات العشوائية ، ولا يتأتى هذا المستوى من الدقة ، إلا إذا كان الأسلوب الفنى للإنتاج والأدوات والأجهزة المستخدمة على درجة من الدقة المرجوة .

وبالرغم من تلك التحفظات فإنه فى الحالات التى يصعب فيها بلوغ درجة الدقة المرجوة ، فإنه يمكن أن يسمح بتفاوت إضافى كنوع من التجاوز أو التساهل فى حدود نسبة ضئيلة من المنتجات – يتفق عليها – وفى تلك الحالة لا يكون أمام جهاز الإنتاج عذر إذا زادت الابتعادات عن الحد المقرر . ونضيف بأنه مازال هناك تحفظ ، وهو التأكد من جميع المتغيرات ، وحصرها ، والتحكم فيما يمكن التحكم فيه ، وأن تكون هناك دراسة وبحوث للتأكد من كل شئ ، وأن هناك ثمة شيء خفى تحكمه

---

(٢٨) Stabilizer

(٢٩) Developer

(٣٠) Fixer

(٣١) Newton's rings

المصادفات فقط ، هو الذى يؤثر دون أن يكون لجهاز الإنتاج أى جريرة أو ذنب فيه .

ثانيًا : قدرة جهاز الإنتاج على التحكم فى المتغيرات الفردية التى يمكن تخصيصها أو تعيينها بذاتها(٣٢) ، فهى بلاشك تدخل فى صميم اختصاص ومسئوليات هذا الجهاز ، ولا يمكن التحلل منها ، باعتبارها فى حدود قدراته وتحكماته .

كفاءة جهاز التحكم فى الجودة الطباعية

تؤثر كفاءة جهاز التحكم فى الجودة فى تحديد درجة مطابقة التنفيذ للأنماط وتعليمات التشغيل القياسية ، كما تؤثر قدرته فى التحكم للوصول إلى حالة من التوازن (المطابقة) – وهنا يثار سؤال ، وما هى مقومات تلك الكفاءة ؟ أليست هى الدقة فى جمع البيانات عن المنتج ، والقدرة على تحليلها بكفاءة ، ثم مقارنة النتائج بالأنماط وبتعليمات التشغيل القياسية . إن هذه المقومات تمثل خطوات أساسية للتعرف على درجة أو مستوى الجودة الفعلى . وإلى هذا الحد يُثار سؤال آخر ، أتعتبر عملية التقييم هذه منتهى مقومات هذا الجهاز ؟ .. وتتسع الإجابة بأن القصد هنا ليس حكمًا على ما مضى ، ولكن تحكم فيما يجرى من إنتاج ، وما قد يقع من عيوب ، ولذلك فإن كفاءة جهاز التحكم تظهر بوضوح من خلال الإجراءات التصحيحية ، التى تتخذ فى الوقت المناسب لتحقيق جودة المطابقة والتنفيذ ، اللذين نوضحهما فى مكان آخر .

مدى التحكم فى الجودة الطباعية من خلال الإجراءات التصحيحية

الإجراءات التصحيحية إحدى إجراءات التحكم فى مستوى الجودة كما سبق ذكره فى مكان آخر . كما أنها من المهام الأساسية لجهاز التحكم فى مستوى الجودة ، وإن كانت من المهام المشتركة التى يساهم فيها جميع الأطراف المعنية بالجودة ، كما سيتبين فيما بعد . ونظرًا لأهمية الإجراء التصحيحى فى تعديل المسارات التشغيلية ، والحفاظ على مستوى الجودة ، بل السعى إلى تطويره فى

(٣٢) Assignable

ضوء ما يتكشف من عيوب وأسباب ، وما يسفر عنه من علاج ودروس مستفادة . لذلك نوضح ماهية الإجراء التصحيحي ، والمسئولية عنه ، وبيان علاقته بعمليات الفحص ، وعملية التوثيق ، كما نوضح الإجراء التصحيحي ومدى تناسبه مع قيمة العيب أو الخطأ . وبعد ذلك نوضح كيفية التصحيح والدورة اللازمة لهذا الإجراء التصحيحي . وفيما يلي تحليل لتلك النقاط .

ماهية الإجراء التصحيحي

يظن البعض[٣٣] من الناحية النظرية أن الإجراء التصحيحي أو ما يسمى تعديل المسار التشغيلي على أنه كعكة مكونة من ثلاث طبقات ، فالطبقة الأولى السفلى تمثل القياسات الضرورية اللازمة للحد من حدوث توقف ذات قيمة في العملية الطباعية ، مثال ذلك تصحيح **خطأ معروف** في السطح الطباعي (الزنكة) ، والطبقة الثانية وتمثل عملية الفحص والإجراء اللازم لتحديد سبب معين للخطأ ، والعمل على إزالته **حينما يكون الخطأ غير معروف** ، ولعل هذا النوع الثاني السابق هو الأكثر شيوعًا الذي يطلق عليه الإجراء التصحيحي ، أما الطبقة العليا والأخيرة فتمثل مرحلة عارضة تلجأ إليها الإدارة **لتصحيح خطأ عارض** .

الإجراء التصحيحي .. مسئولية مَنْ ؟

إنها ليست مسئولية شخص معين أو قسم معين ، ولكنها تعتبر سلوكًا خلاقًا يجب أن ينبع من كل مسئول في جميع المستويات الأدائية ، وخاصة في القطاع القريب من المشكلة أو الخطأ الحادث . فالإجراء التصحيحي أسلوب إداري أو نظام إداري لا يترك للمصادفات ، ومن ثم فيجب أن يكون الإجراء التصحيحي بمسئولية واضحة لكل في موقعه ، على أن تكون الإدارة رائدة بالاعتراف بالخطأ ، ومن ناحية أخرى تكون جادة وبكل أنواع الإغراء على انتهاج أساليب من شأنها العمل على نشر وعي وتهذيب طرق تعديل المسار التشغيلي .

---

(٣٣) Hagan, John, T., op-cit., pp. 104-119.

الإجراء التصحيحي والفحص

الفحص إجراء تصحيحي لأى عيب ما لم يكن هناك كشف أو اكتشاف للعيب الذى يقوم به الفاحص بفرض تشخيص العيب تشخيصًا واضحًا . ومعنى ذلك أن هناك افتراضًا معينًا وهو أن الفاحص على مستوى التدريب والدقة ، والفهم للعملية الطباعية ، متمكن من عمله ، وإلا أصبح موضع سخرية أو نقد ، والقيل والقال . فإذا ماشك فى مستواه وشك فى تشخيصه وبياناته ، فإن الإجراء التصحيحي يصبح بعيدًا عن مقومات نجاحه .

الإجراء التصحيحي والتوثيق

وهنا يثار سؤال هل يستطيع أى مختص أن يبدأ الإجراء التصحيحى دون أن يكون تحت يديه بيانات ومعلومات عن موضوع التصحيح ، ومكانه ، وزمانه ، وحجمه ، وأهميته ، وكيفية حدوثه ، إلى غير ذلك من تساؤلات أو ما يلزمها من بيانات ؟ .. إن الإجابة تشير إلى مدى أهمية توثيق معلومات الجودة ، ومدى أهمية الإتصال ، والتواصل ، وما يتبع ذلك من تفهم مشترك ، ولغة موحدة من البيانات والمعلومات . كما يتبين مدى أهمية تسجيل هذه البيانات ، وتصنيفها ، وتوثيقها ، بطريقة تضفى عليها الجدية والدقة ، إلى جانب السرعة فى الحصول عليها ، والاسترشاد بها ، إلى غير ذلك من أغراض .

الإجراء التصحيحي وقيمة المعيب

ولعل التوثيق السابق الإشارة إليه يوضح قيمة العيب الذى وقع ، ومدى خطورته . وهنا يزداد الإجراء التصحيحى حجمًا وتعقيدًا تبعًا لهذه الخطورة وهذه القيمة .

كيفية إجراء التصحيح

ويتم الإجراء التصحيحى بخطوات تبدأ بالتحليل ، ثم المتابعة المستمرة ، وتوثيق المعلومات ، ثم اتخاذ قرار التصحيح ، وفيما يلى بيان تحليل هذه النقاط .

أولاً التحليل :

لعل أولى خطوات التصحيح هو البحث عن الحل ، والذى يبدأ بتحليل الخطأ غير المعروف سببه . وفى معظم الحالات تكتشف أسباب العيب بعد هذه التحليلات المتعددة ، كما يمكن تحديد المسئولين عن هذا العيب . ومن الملاحظ أن تحليل العيب لا يكشف فقط عن أسباب هذا العيب فى حد ذاته ، بل قد يكشف عن أسباب أخرى ومعلومات جديدة ، طالما أن البحث مستمر فى الكشف عن المجهول . ولهذا فقد يكشف عن معلومات جديدة دون قصد .

ثانيًا : المتابعة المستمرة :

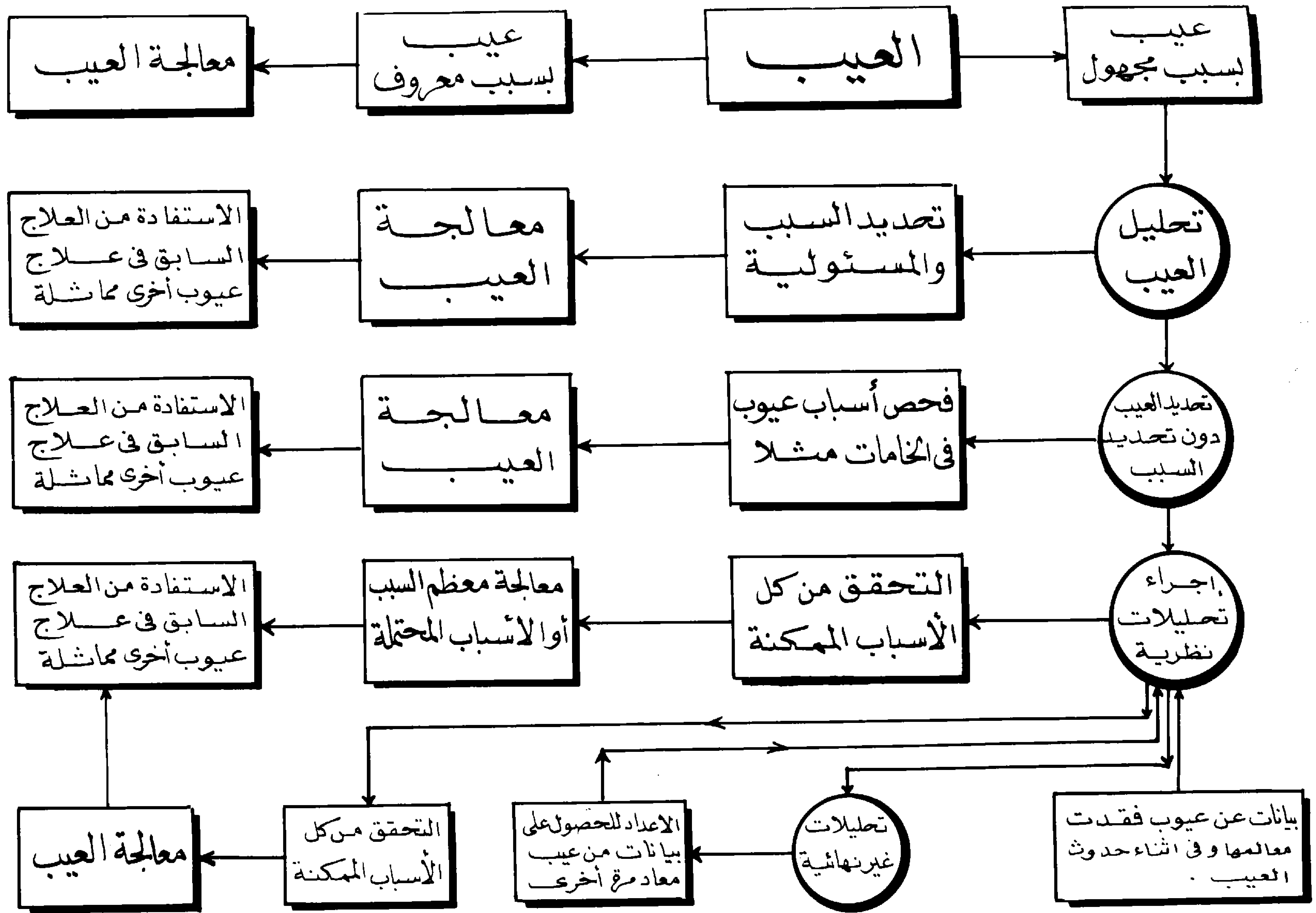
وتعنى المتابعة المستمرة ، تعنى تصحيح المسار التشغيلى بصفة مستمرة ، كما تعنى اليقظة التامة لتفادى مرور العيب وحصره فى الوقت المناسب .

ثالثًا : توثيق المعلومات :

ويتطلب الإجراء التصحيحى توثيق كل ما هو جديد من معلومات فور الحصول عليها ، لتكون مرجعًا فى الوقت المناسب .

رابعًا : اتخاذ قرار التصحيح :

الإجراء التصحيحى قرار إدارى يتضمن المخاطرة فى ضوء ما يكتشف من سبب أو أسباب العيب الأكثر احتمالاً للحدوث . كما أن هذا لا يمنع من أن يكون الخطأ أو العيب ناتجًا من اتخاذ قرار غير مدروس . ولذلك لابد من أن يكون هناك تساؤل من آن لآخر ، حينما يكتشف خطأ أو عيب ما ، ثم بعد تحليل هذا العيب لابد من طرح السؤال الآتى : هل هناك ظروف مماثلة فى خطوط الإنتاج



شكل رقم ٣/٢ يوضح دورة الإجراء التصحيحي

الأخرى تحتاج إلى تصحيح مسارها التشغيلى ؟ .. أى التساؤل يجب أن يكون مستمرًا وافتراض أسوأ الفروض دائما ، وليس هذا من باب التشاؤم بقدر ما هو تعبير عن اليقظة والسعى إلى الإنتظام بل إلى التقدم .

هذا ويلاحظ أن هناك من العيوب ، التى قد يصعب التحقق منها ، ومن ثم يصعب تحليلها لكون هذا العيب يظهر على أنه نوع معين ، ثم يتضح أنه عيب مشكوك فيه ، ويصعب تحديد نوعه على وجه الدقة ، أو لكونه عيبًا غير مستمر ، بمعنى أنه يحدث وينقطع ، ثم يعود بعد فترة أو فترات بطريقة غير منتظمة .

ومهما يكن من أمر العيب وتحديده بدقة ، فإن هناك حقيقة أن كل عيب له سبب ، وأن العيوب المتقطعة عرضة لأن تتكرر بصور مختلفة ، وعلى فترات غير منتظمة . هذا وإن كانت هذه العيوب تمثل تحديًا لجهود الإدارة ، فإن توثيق المعلومات والتحليل المستمر وتسجيل التغيرات ، سوف يكشف عن السبب بمزيد من الصبر والدقة ، ومحاولة إخضاع تلك العيوب للتجارب المعملية كلما أمكن ذلك على أسس أكثر علمية .

وهناك كثير من التحديات التى تواجه تصحيح المسارات التشغيلية ، كالحالات التى يظهر فيها العيب ثم تختفى معالمه كتقطيع فرخ وتجعده ، مما يضيع من معالم هذا العيب ، وبالتالى يصعب معرفة العيب أولاً ثم السبب ثانيًا .

دورة الإجراء التصحيحى

وتتضمن تلك الدورة ميكانيكية الإجراء التصحيحى بحسب نوعيات العيوب المعروف منها ، والمجهول ، ومايتخذ حيالها من إجراءات بحسب ما هو موضح بالشكل رقم ٢/٣ .

مدى تكامل التحكم فى جودة المطبوعات

مسئولية التحكم فى الجودة مسئولية تضامنية ، يشترك فيها كل فرد فى المؤسسة ، ابتداءً من بواب المؤسسة ، إلى رئيس مجلس الإدارة ، وما بينهما من مستويات إدارية مختلفة ، بل إنها مهمة الإدارات

الاستشارية فى المؤسسة كل بحسب ما يساهم به . ولا يقف تضامن المسئولين عند هذا الحد ، بل يمتد ليشمل جميع المتصلين بالمؤسسة ، سواء كان مؤلفًا أو عميلا وما يقدمه من أصول وتصميمات مثلا ، أوكان موردًا للخامات ، أو متعهدًا للنقل ، أو أى شخص آخر يكون له تأثير من قريب أو من بعيد بمستوى جودة المطبوع ، فى أى مرحلة من مراحل نقله أو تخزينة أو إنتاجه أو توزيعه إلخ .. إن تضامن المسئولية على هذا النحو يقيم الدليل على عدم مسئولية جهاز التحكم فى الجودة وحده دون سواه ، نظرًا لتغلغل تلك المسئولية فى ربوع المؤسسة وخارج حدودها .

وتأسيسًا لهذا التضامن الذى يضع كل مسئول أمام مسئولياته عن الأخطاء والنتائج . فإن التحكم يأخذ صورة الدوائر المتكاملة مع بعضها . ولهذا ينظر إلى تكامل التحكم فى الجودة من خلال نمو الجودة مع المطبوع مثلا ، منذ أن كان مجرد فكرة إلى أن يصل المطبوع إلى العميل ، ومن ثم يتطلب الأمر التحكم فى كل مرحلة للوصول إلى تحكم متكامل للجودة . كما يمكن النظر إلى هذا التكامل على أنه تكامل جميع المدخلات من أصول وتصميمات وخامات إلخ . مع مخرجات العملية الطباعية مثلا .

هذا وإذا كان هذا التضامن وذلك التكامل قد جعل جهاز التحكم فى الجودة إحدى الوظائف المسئولة عن الجودة ، فإنها وظيفة متكاملة متضامنة مع غيرها من الوظائف ، ولكنها تتميز بأنها وظيفة حاكمة منسقة مع غيرها من الوظائف ، فعلى سبيل المثال إذا كانت وظيفة تخطيط العمليات بما تقدمه من أنماط وتصميمات وتعليمات قياسية للتشغيل(٣٤) تناظر السلطة التشريعية للعملية الإنتاجية ، فإن الإنتاج يناظر السلطة التنفيذية ، ومن وراء هاتين الوظيفتين ، وظيفة التحكم فى الجودة التى تناظر السلطة القضائية . إن هذا التصور يوضح مدى تكامل تلك الوظائف ، وإن كانت وظيفة التحكم فى الجودة تتميز فى تلك الحالة بالتكامل مع الوظائف السابقة من حيث الهدف والخطط والسياسات ، ولكنها تنفصل عنها ، من حيث الحكم والتحكم باعتبارها وظيفة محايدة فى حكمها .

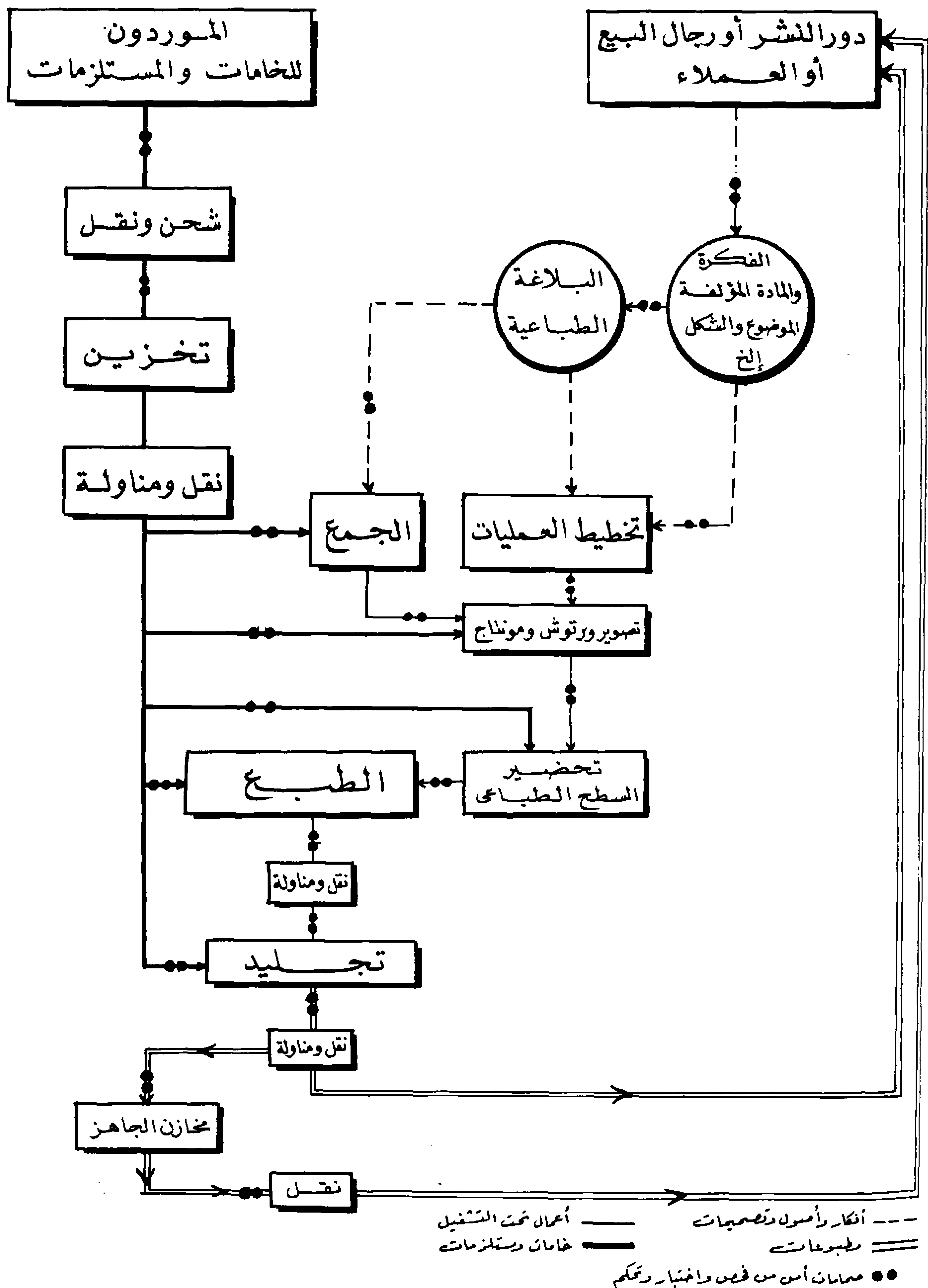
ونظرًا لتعدد صور التضامن والتكامل ، فإننا نقتصر على إيضاح بعض النماذج فى المجالات الطباعية كما هو موضح بالشكل رقم ٣ / ٣ والتى نوضحها على سبيل المثال على النحو التالى :

---

(٣٤) Lester, Ronald H., op-cit., p.p. 51-72.

مدى تكامل نص المطبوع مع الإخراج الطباعى

ويمثل النص المادة العلمية ، أما الإخراج فيمثل الإخراج الطباعى فى جميع المراحل ابتداء من إعداد التصميمات والماكيتات . ولما كانت أصول المؤلف أو العميل تعتبر نقطة البداية للعمل الطباعى ، فإنها يجب أن تخضع للفحص والاختبار شأنها فى ذلك شأن المواد الخام ، أو بمعنى أصح التحكم فى هذه الأصول بطريقة تجعلها صالحة ومتفقة مع إمكانات التنفيذ الطباعى ، وهنا يظهر دور المؤلف أو العميل فى تقديم أصول صالحة سواء من حيث حسن الخط أو سلامة اللغة النحوية والإملائية ، وطريقة العرض إلخ ، والواقع يشهد أن المؤلفين عادة ما يركزون على المادة العلمية دون العناية بشكل هذه الأصول ، كعدم وضع النقط فوق الحروف ، مما يزيد من نسبة الأخطاء كما يحدث فى كلمة تجسس وكلمة تحسس مع ما يؤدى هذا من اختلاف فى المعنى إلخ ، أو رداءة الخط ، وحتى إذا كتب على الآلة الكاتبة ، فلا يعفى هذا من أخطاء تبعًا لمستوى الكاتب على الآلة الكاتبة ، أو تداخل الحروف وعدم تفصيلها ككتابة الفاء مثل القاف إلخ . أو عرض النص بطريقة غير مشجعة على القراءة ، إلى غير ذلك من أساليب غير صالحة للجمع . وهنا نؤكد ما دعا إليه خبراء الطباعة . إلى ضرورة تهذيب الأصول وتهيئتها بطريقة يراعى فيها البلاغة الطباعية ، ومن ثم تسير فى قنوات الجمع بغير عوائق ، فيزيد من جودة الجمع ، فضلاً عمّا توفره من وقت وتكلفة . هذا ونشير إلى ضرورة تنبيه العاملين لهذا الموضوع والذى يمكن أن يتحقق من خلال التعليم الطباعى الذى أشرنا إليه من قبل كما نشير أيضًا إلى تلك المطابع التى قد يتوافر لديها بعض هذا الوعى ولكنها قد تتساهل أو تتغاضى فى بعض الحالات ، تحت ضغط الاستعجال ، سواء كان من المؤلفين أم من المطابع التى تفتقر إلى أعمال الجمع (كوجبة) تشغّل بها أقسام الجمع . غير أننا نؤكد مرة أخرى أن التجارب العملية أثبتت أن العمل العاجل الملح ، كثيرًا ما يتعثر ويتعطل عن غيره من الأعمال لعدم ، استكمال النواحى التخطيطية اللازمة ، ولذلك نوصى مناشدة المؤلفين والعملاء لتفهم هذه الحقائق ، وعلى المطابع ودور النشر الإلتزام بمثل هذه الأساسيات ، لتحقيق تكامل جودة الأصل مع جودة التنفيذ بعد ذلك .



شكل رقم ٣/٣ يوضح شكلاً من أشكال تكامل التحكم فى الجودة بين مراحل العمل المختلفة

مدى التكامل بين التصوير وبين تخطيط العمليات والطبع

إن التكامل بين جودة صياغة الأصل وبين عمليات التصوير وبين تخطيط العمليات وما تعده من تصميمات ، وبينها وبين عمليات الطبع ، ما يؤكد على نمو وتكامل جودة المطبوع ، ومحاولة استبعاد العيوب والأخطاء فى الوقت المناسب . فعلى سبيل المثال تقدم الفن التصويرى بطريقة جعلته ذات مسئوليات أكثر من ذى قبل[٣٥] عن تجميع المادة المعدة للطبع ، وذلك بعد التأكد من سلامة إعداد الأصول .. هذا ونود أن نشير إلى أن هذا لا يعنى أن المصورين قد أصبحوا مسئولين مباشرين عن إعداد الأصول[٣٦] لتكون صالحة للعمل الطباعى ، إذ أن المقصود هنا مزيد من التكامل بين وظائف تخطيط العمليات وبين التصوير ، وخاصة بعد تزايد إمكانات التصوير فى الإعداد الفنى للحصول على نتائج أفضل . ولهذا فقد أصبحت عملية التصوير أكثر أهمية ، نظرًا للدور الذى تؤديه نحو زيادة استمرارية وتواصل العمل ، واستكمال نقائصه ، كلما توافرت المواد والاحتياجات اللازمة للتصوير. فعلى سبيل المثال توافر أنظمة الانتقال الانتشارى للضوء[٣٧] قد ساعد على إعداد الإيجابيات المطبوعة أو الأفلام بسرعة دون حاجة إلى مرحلة إعداد السلبيات المعتادة . إن هذا التطور يمثل اختصارًا وسرعة وتكاملاً ، والحفاظ على معالم الصور باختصار تعدد العمليات .

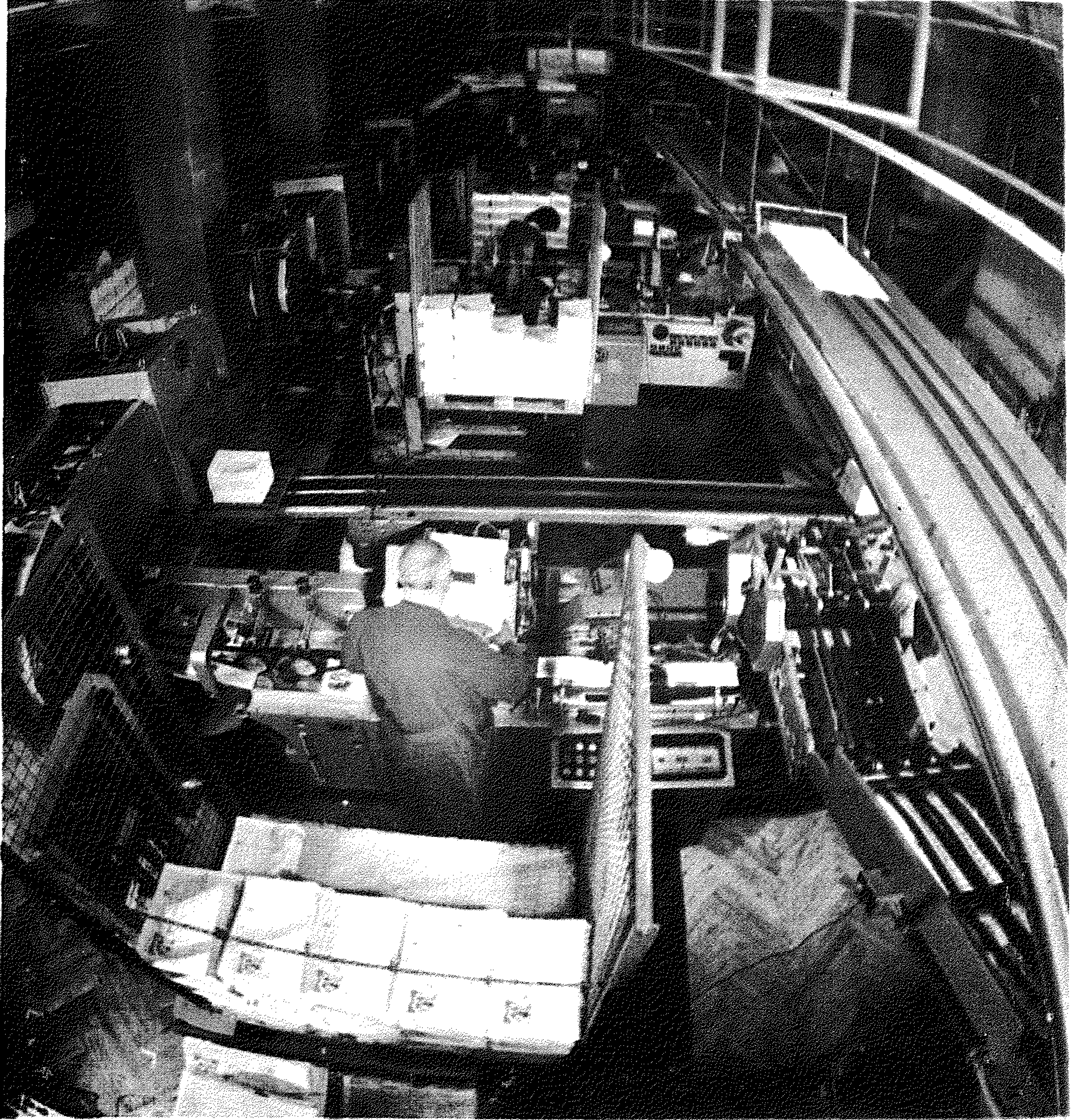
وهنا يمكن القول : إن التصوير الطباعى أصبح يساهم إلى حد كبير فى إعداد الأصول للطبع . وهنا يثار سؤال ، هل مهمة التصوير خلق أو إنشاء أصل ؟ .. فالسائد أن عملية التصوير من شأنها النقل من أصول لا أن تخلق أصولاً .. ولكن هناك سؤال آخر هل هناك حد فاصل بين خلق الأصل وبين نقله إلى فيلم مثلا ؟ .. الحقيقة أن التقدم فى إمكانات التصوير قد جعل هناك تداخلاً بين الوظيفتين ، إذ كلما زادت قدرات المصورين وإمكانات التصوير ظهرت القدرة على خلق أصول مناسبة لعملية التصوير وإعدادها بطريقة صالحة للطبع بتكامل دقيق ، ويعتمد ذلك على مدى وعى المصور بأهمية العملية القبلية ، وهى عملية خلق الأصل وتصميمه ، وبين المرحلة البعدية ، وهى

---

(٣٥) Wallis, F.G., "When designer and printer become very good friends", **British Printer,** (op-cit.), October, 1976. p.p. 18-19.

(٣٦) Originals preparation.

(٣٧) Diffusion transfer system



شكل رقم ٣/٤ صورة مستخدم فيها عدسة التشويه (برميلية الشكل)

معاملة الأصل المصور أو المفصول ألوانه أى فى مرحلة الطبع . فعلى سبيل المثال أمكن التحكم فى شكل الصورة وتغيير معالمها عن الأصل لغرض معين ، وذلك باستخدام عدسات التصوير بأشكال غير طبيعية والتى يطلق عليها عدسات التشويه (٣٨) للحصول على صور منبعجة (برميلية) الشكل بدلاً من المستطيل ، أو زيادة عرضها أو استطالتها على مقاسها الطبيعى ، إلى غير ذلك من تغييرات غير طبيعية (تشويهية) ، وهى من الأمور التى يصعب على المصممين إعدادها يدويًا ، إذ أنها من قبيل الحيل التصويرية . كما أنه من أبرز الخدع التصويرية الآن هى تحويل الصور ذات الظلال المستمرة (٣٩) إلى صور خطية بالتحكم فى مقدار التعريض (٤٠) وتصغير التدرجات اللونية مرتين مثلا ، والتحكم فى مقدار الظلال والمناطق العالية الإضاءة (٤١) تبعًا لمقدار التعريض .

هذا وإن كانت عمليات التصوير وفصل الألوان أصبحت تكمل التصميمات ، فإنها تكمل أيضا ما بعدها من عمليات (كالمونتاج) وإعداد السطح الطباعى . ونشير هنا إلى أن تسرب أى عيب فى أثناء عمليات التصوير وفصل الألوان سوف يستمر إلى النهاية مكونًا عيوبًا متفاقمة . لذلك ندعو إلى ضرورة التأكد من سلامة عملية التصوير وفصل الألوان ، لا من حيث هى فحسب ، ولكن من حيث التنبؤ بنتائجها فى الأعمال التالية . وفى هذا الخصوص نوصى بضرورة تعميم إعداد تجارب استنبائية لنتائج الأفلام المفصولة وكثافة ألوانها بنظام تجربة الأفلام (٤٢) ، بالطبع على ورق تجارب للصور الملونة لون فوق آخر إلى أن يتم تطابق الأربعة ألوان فوق بعضها . مع اعتبار هذا النظام كخطوة أولى إلى أن تعمم فكرة تصحيح ألوان الأفلام التى يتم فصلها بأجهزة المسح الإلكترونى (٤٣) ، حيث يمكن تصحيح تلك الألوان **وهى مازالت فى مرحلة المعلومات وتصحيحها على شاشات العرض بهذه الأجهزة** ، كخطوة على طريق المزيد من التحكم المتكامل للصور الطباعية ، حيث يمكن الربط بين نتائج الأفلام المفصولة وبين توقعات لون الأحبار فى أثناء عملية الطبع ، ونوع الورق المستعمل فى هذه العملية ، ونتيجة الطبع تبعًا لذلك .

---

(٣٨) Distortion lenses
(٣٩) Continuous tone
(٤٠) Exposuring
(٤١) Highlight areas
(٤٢) Proofing system
(٤٣) Colour scanners

مدى الدور التكاملى (للمونتاج)

يظهر دور (المونتاج)[٤٤] كمسئول متضامن مع التصوير إلى أن يتأكد من أن عمله صالح لتحضير الأسطح الطباعية . هذا وقد يكون هناك أخطاء من قسم التصوير أو من العميل الذى يقوم بتقديم الأفلام للمطبعة ، وهى أخطاء قد تتعلق بالمقاسات أو درجة اللون ، غير أن هناك أخطاءً أخرى تدخل فى دائرة اختصاص (المونتاج) ، كوظيفة وكدائرة تكامل مع غيره من المراحل الأخرى . وانطلاقًا من هذه المسئولية ، فعلية مراعاة عدة اعتبارات منها :

١ – أن يتفهم بعناية التعليمات القياسية للتشغيل وتلك الملاحظات المكتوبة على الأصل .

٢ – تحديد أوضاع الصفحات (توضيب الصفحات) ، وترقيمها والعمل على تطابق الأرقام فوق بعضها .

٣ – ألاّ يتردد فى أن يسأل قسم التصوير وأقسام تخطيط العمليات عن أمر من الأمور قبل الاسترسال فى العمل على غير هدى .

٤ – بعد إتمام كل عملية يراعى فحص كل مونتاج (تجهيزة) من حيث الرتوش ، والتناسب ، وانضباط الألوان ، ومراعاة علامات الطبع ، والطى ، والقص ، لإيجاد تكامل بين تلك العلامات وبين عمليات الطبع ، ثم عمليات الطى والقص ، كما يتطلب الأمر مراجعة علامات الضبط ، ومواقع الصفحات وأرقامها ، وانضباط وجوه الصفحات مع ظهورها ، وأبعاد الصور بالنسبة لعملية القص وخاصة الصور التى تمتد مع الهامش[٤٥] ، بحيث يقص جزء من الصورة فى أثناء القص والتشذيب (التعريش) ، وبعد ذلك يراعى وضع رقم أمر التشغيل على كل مونتاج (تجهيزة) فى الوجه والظهر ، للاستدلال عليها بسرعة وعدم خلطها مع أعمال أخرى .

٥ – عند إعداد (مونتاج) بلون مضاعف[٤٦] ، أو لون فوق آخر ، فيجب التحقق من انضباط اتجاه الشبكة للحيلولة دون حدوث مواريه[٤٧] .

٦ – لتحقيق مزيد من التكامل مع العمليات البعدية (للمونتاج) مثل تحضير السطح الطباعى والطبع ، فيجب وضع مقاييس الضبط على أحد هوامش كل مونتاج (تجهيزة) مثل مقياس تدرج

---

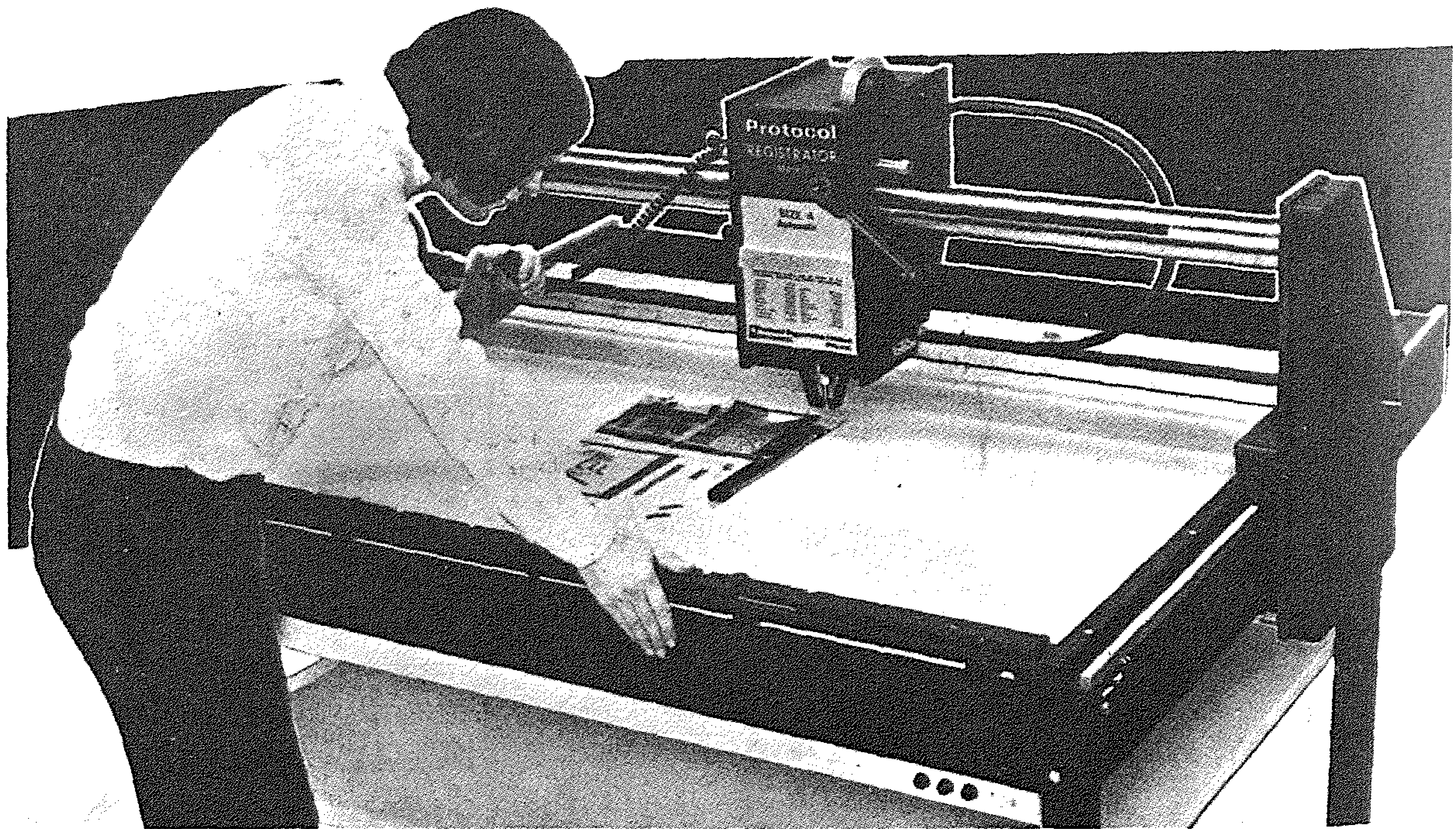
(٤٤) Make-up

(٤٥) Bleed

(٤٦) Double tones

(٤٧) Moiré patterns

SELF-
CENTRING



شكل رقم ٣/٥ – صور لنوعية من نوعيات أنظمة الضبط المتكامل لألوان الطبع موضح فيها مراحل العمل بدءًا من تثقيب الأفلام وانتهاء بمرحلة الطبع

اللون الرمادى[48] ، والغرض النجمى[49] ، الذى يستخدم كوسيلة للكشف عن عديد من العيوب الطباعية مثل (تفرش) الحبر[50] ، وتضخم النقطة الطباعية[51] وازدواج النقطة الطباعية[52] ، إلى غير ذلك من عيوب ووسائل للتقييم.

٧ – مراعاة استخدام أنظمة الضبط المتكامل لألوان الطبع[53] ، لتحقيق انضباط الألوان فوق بعضها ، والتى تتم بتطابق ثقوب الأفلام فوق بعضها وانطباقها مع المسامير المعدة لهذا الغرض ، والتى تبدأ من عملية التصوير وفصل الألوان حتى مرحلة الطبع ، مع الاحتفاظ بهذا التطابق فى جميع المراحل .

وعلى الرغم من كل هذه الإعتبارات ، فإن كل مونتاج (تجهيزة) لا يعتبر تامًّا إلا إذا اعتمده القائم بعملية المونتاج ورئيس قسم المونتاج . إذ لا يصح أن تبدأ عملية تحضير السطح الطباعى إلا بعد استيفاء تلك المراجعات وهذه الإعتمادات[54] .

مدى الدور التكاملى لعملية إعداد السطح الطباعى

وتعتبر عملية إعداد السطح الطباعى امتدادًا طبيعيًّا (للمونتاج) يفصلها فحوص ومراجعات ، واعتمادات كصمامات أمن ، إذ أن اكتشاف الخطأ فى مرحلة (المونتاج) لا يعطى فرصة للخطأ أن يتفاقم ويسترسل إلى مرحلة إعداد التجارب من السطح الطباعى . ومهما يكن من أمر ، فإن هذا الامتداد التشغيلى يمثل نوعًا من التكامل بين مرحلة (المونتاج) وبين مرحلة الطبع بعد ذلك ، ولهذا يراعى التحقق بالمراجعة على النحو التالى :

١ – عدم تسلم أى مونتاج (تجهيزة) إلا إذا كان معتمدًا من قسم (المونتاج) . ومن ناحية أخرى على قسم إعداد السطح الطباعى أن يفحص (التجهيزة) والتأكد من عدم تلوثها أو وجود بقع ، وأنها لا تحتاج إلى رتوش ، والتأكد من توافر علامات الطبع .

٢ – التأكد من انطباق ثقوب الأفلام والمونتاج مع ثقوب السطح الطباعى – فى الطبع

---

(٤٨) Gray scale

(٤٩) Star target

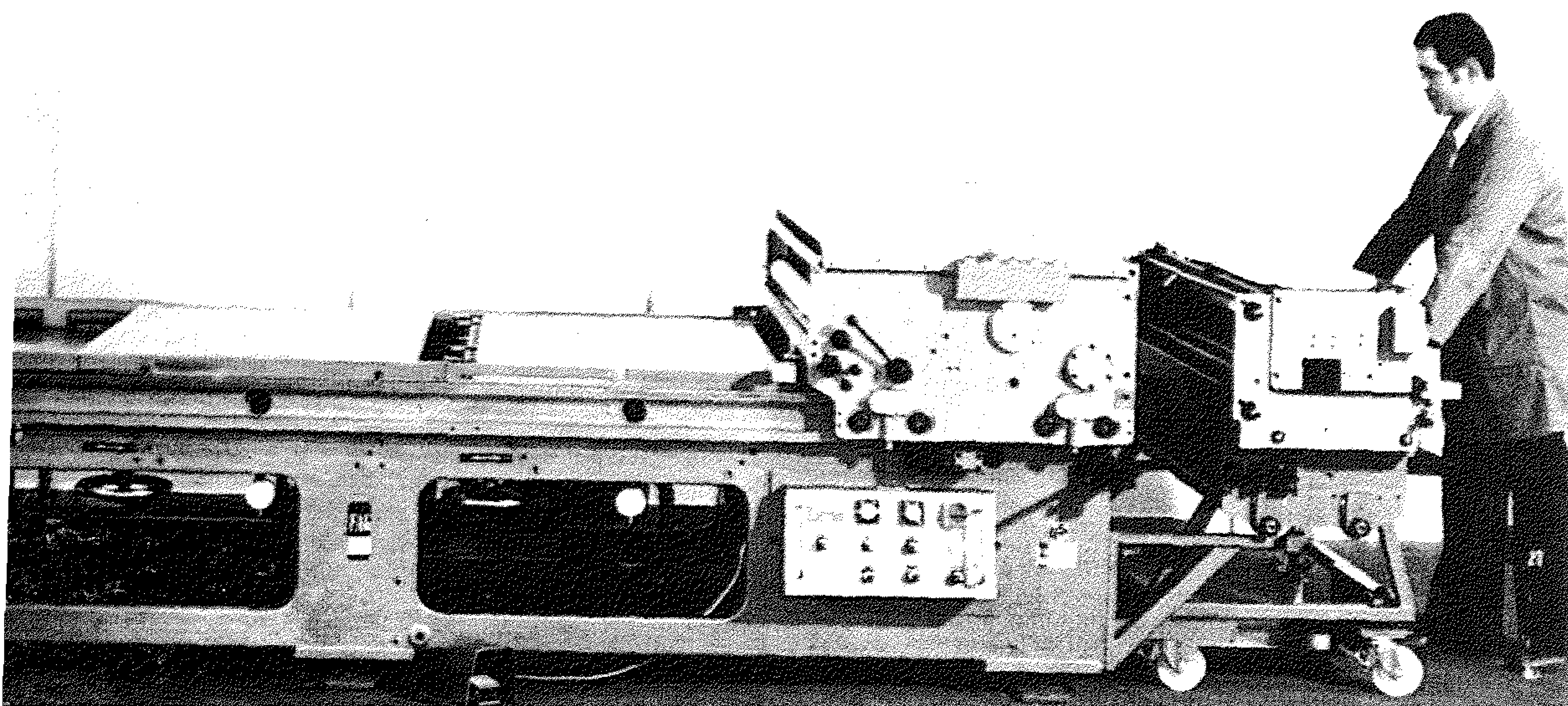
(٥٠) Ink spread

(٥١) Dot gain

(٥٢) Doubling

(٥٣) Colour-to-press pin register systems

(٥٤) O.K.





شكل رقم ٣/٦ : صور لطبع تجارب الأسطح الطباعية الليثوغرافى أوفست للتأكد من صلاحيتها قبل الطبع

الليثوغرافى أوفست - وهذا يمثل نوع التكامل بين التصوير و (المونتاچ) والسطح الطباعى بجمعهم ببعد واحد للثقوب .

٣ - بعد عملية إظهار[٥٥] السطح الطباعى ، يجب المراجعة والفحص وإجراء التصحيح اللازم ، ثم يوقع عليه بالاعتماد بعد التأكد من خلوها تماما من العيوب .

٤ - فى حالة طلب إعادة الطبع من أسطح طباعية محفوظة من طبعات سابقة ، يجب معاملة تلك الأسطح بطريقة معينة ، كأن تطهر وتنظف وتدلك بالمثبت[٥٦] ثم بالصمغ قبل تحويلها إلى قسم الطبع ، كما يجب مراعاة فحص السطح الطباعى من آن لآخر ، للتأكد من خلوه من التلوث أو التجريح ، أو أى عيب آخر يفقد صلاحيته للطبع . ولذلك يتعين توقيع كل من القائم بعملية الإعداد ورئيس قسم تحضير السطح الطباعى بالاعتماد بصلاحيته .

عند هذا الحد نشير إلى أن ماسبق بيانه يمثل بعض النماذج لتكامل التحكم فى جودة المطبوعات ، ومايليها من عمليات أخرى تحقق التكامل بين ماكينة الطبع والورق والحبر والسطح الطباعى والطباع ، إلى غير ذلك من عوامل وعمليات ، التى من شأنها العمل على الضبط المتكامل لجودة المطبوعات إلى أن تصل تلك المطبوعات إلى العميل محققة لرغباته ومؤكد لقدرة المطبعة على إجادة المطبوعات . ومن ناحية أخرى فإنه لا يمنع من قيام رجال التسويق الطباعى من استطلاع شكاوى العملاء وتقصى آرائهم فى المطبوعات التى تم تنفيذها فى الحصول على بيانات مرتدة يمكن الاستفادة بها فى مراحل التصميم وتخطيط العمليات فى المطبوعات القادمة .

الأشكال المختلفة لأنظمة التحكم فى مستوى الجودة الطباعية

يختلف أسلوب التحكم فى مستوى جودة المطبوعات ، بحسب مفهوم الجودة المناسبة لدى كل مطبعة ، ووفقاً لطبيعة أعمال كل مطبعة وحجمها واختلاف طاقاتها الإنتاجية ، إلى غير ذلك من عوامل . لذلك نوضح من خلال الأسئلة المطروحة تصور النظام الذى يناسب مطبعة ولا يناسب الأخرى ، وفى ضوء النظرة إلى الأشكال المختلفة للتحكم ، ثم بيان مدى الحاجة إلى نظام للتحكم فى مستوى الجودة وفقًا للتحليل التالى :

---

(٥٥) Developing

(٥٦) Fixer

مدى اختلاف أشكال أنظمة التحكم
فى مستوى جودة المطبوعات

يمكن وضع تصور لأسلوب التحكم فى مستوى جودة المطبوعات من خلال الاختيار من دليل الإجابة أو مجموعة الإجابات الأكثر موافقة لمفهوم التحكم لدى المطبعة ، ويتفق مع ظروفها وفقًا للاختبارات التالية وما يتبعها من تحليلات :

أولا : الاختيارات المختلفة من بين أنظمة التحكم فى الجودة الطباعية :

١ - نظام التحكم المناسب هو النظام الذى يضمن التحكم فى مستوى جودة الخامات ، وخاصة الورق والحبر ، ومستلزمات التشغيل الأخرى ، إلى جانب التحكم فى طريقة اختبار العينات وطريقة الاختبار .

٢ - نظام التحكم المناسب هو الذى يعتمد على وضع أنماط وتعليمات قياسية لكل طلبية .

٣ - نظام التحكم المناسب هو الذى يعتمد على أجهزة القياس مثل استخدام أجهزة قياس الضوء فى موقع العمل ، ومراجعة أفرخ الماكينة فى أثناء دورانها .

٤ - نظام التحكم المناسب ، هو الذى يتضمن اختبار العينات والقيام بالفحص وإجراء الاختبارات فى كل مرحلة من مراحل العمل .

٥ - نظام التحكم المناسب ، هو الذى يتم بفحص المطبوعات ، وفرزها بعد طبعها ، واستبعاد المعيب منها .

٦ - نظام التحكم المناسب ، هو النظام الذى يعتمد على النظم الإحصائية وخرائط الجودة بأساليب معقدة ، التى قد يصعب على الإدارات الأخرى فهمها .

٧ - نظام التحكم المناسب ، هو ذلك النظام الذى يعتمد على تجميع البيانات عن التشغيل المعيب ، والاستفادة من البيانات والشكاوى المرتدة[٥٧] من مواقع العمل ، ومن العملاء بغية إجراء نوع من التطوير أو التحسين .

٨ - نظام التحكم المناسب ، هو الذى يعتمد على مجموعة من الواجبات التى يجب أن تؤدى فى

---

(٥٧) Feed-back

جميع أرجاء المؤسسة لتحقيق أهداف الجودة .

٩ – نظام التحكم المناسب ، هو الذى يعتمد عل طرق وأساليب فنية للتحكم فى الإنتاج الكبير المستمر .

ثانيا : تحليل الاختيارات :

وتتضمن تحليل مجموعة من الاختيارات المكملة لبعضها أو الاختيارات المتميزة عن غيرها **وفقًا** لمايلى :

١ – تحليل الاختيارات أرقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧ :

كل اختيار من الاختيارات تحت أرقام ١ ،٢ ،٣ ،٤ ،٥ ،٧ كل منها يمثل جزءاً من وظيفة التحكم فى مستوى الجودة ، وبتجميع تلك الأجزاء فإنه يمكن السير نحو وضع نظام للتحكم فى مستوى الجودة ، وبناء على ذلك يمكن تصور إجمالى النظام بأنه نظام متكامل يزيد فى مضمونه عما ذكر من الأجزاء السابقة . ويمكن القول إن أنسب هذه الاختيارات هى تلك الموضحة تحت الاختيار رقم ٨

٢ – تحليل الاختيار رقم ٨

هناك اتفاق جماعى كما سبق ذكره فى مكان آخر ، على أن **أهداف الجودة هى تلك التى تحقق رغبة العميل عند أقل مستوى تكلفة ممكن ، وبما يتفق مع قدرة المطبعة وأهداف جودتها .**

وانطلاقًا من هذا الهدف ، فإن المنطق يوجب أن تسير وظيفة التحكم فى مستوى الجودة ، فى الطريق الذى يحقق هذا المطلب ، والتى يجب أن تؤدى بالطريقة التى تؤكد تلاقى ذلك المطلب مع أهداف الجودة . ولهذا يتعين أن تكون أولى خطوات هذه الوظيفة مع بدء مرحلة تصميم الطلبية بخطة تحقق رغبة العميل . ولذلك يجب أن تحدد معالم الطلبية تحديداً دقيقًا ، مع بيان نسب المسموحات (التفاوتات) ثم تغلغل مهام وظيفة التحكم فى مستوى الجودة فى الإدارات الأخرى ، لتغطية متطلبات الطلبية ، مع وضع المقايسات وشراء الخامات وعمليات التشغيل والفحص وأعمال التعبئة واللف والحزم وعمليات النقل ، إلى غير ذلك من أعمال متكاملة .

ويمكن القول إن كل إدارة أو قسم بل كل فرد فى هذه الإدارات وتلك الأقسام ، يعتبر مسئولا عن مستوى الجودة المطلوب ، وانطلاقًا من هذه المسئوليات ، فإن من أولى الواجبات توفير المعلومات ، وتحديد ما يطلب من كل فرد ، ومدى مسئوليته عن هذا الواجب ، كما ينبغى تزويده بالحقائق والأدوات ، التى تمكنه من أداء مهمته بالمستوى المطلوب .

٣ - تحليل الاختبار رقم ٦ :

الأساليب الإحصائية وخرائط الجودة من بين أدوات نظام التحكم فى الجودة ، مثلها مثل الأدوات الأخرى ، والتى يلجأ إليها فقط حينما تكون هناك حاجة ملحة لها ، إذ ليس من المحتم استخدام جميع الأدوات إلا بقدر الحاجة ، ومدى فاعلية كل أداة للغرض المعدة من أجله ، ففى الأربعينيات والخمسينيات ذهب كثير من المؤسسات[٥٨] إلى التوسع فى استخدام أساليب التحكم الإحصائى للجودة ، وخصص لها إدارات وأقسام ، بقطع النظر عما كانت تتكبده تلك الأقسام من نفقات ، وظن المديرون أن التقارير الإحصائية هى الشغل الشاغل لوظيفة التحكم فى مستوى الجودة ، غير أنه حينمات فطن هؤلاء المديرون أن الفائدة المحققة لم تكن بالعائد المجزى للنفقات ، التى تنفق فى سبيل تلك الأجهزة الإحصائية ، عند ذلك بدأ المديرون فى التراجع مرة بعد أخرى ، إلى أن ضعف إيمانهم بفكرة التحكم فى مستوى الجودة بمثل هذه الأساليب المكلفة . ثم بدأ تفكيرهم يتحول إلى فكرة الاستثمار السريع ، الذى يعتمد على استثمار المال والوقت فى فحص أسباب المنتجات المعيبة ، ومحاولة استنباط أجهزة قياس ، واختبار أفضل ، بالدرجة التى ترفع من كفاءة وظيفة التحكم فى مستوى الجودة ، كما يحدث الآن فى الدول المتقدمة طباعيًّا كألمانيا الاتحادية وسويسرا واليابان والولايات المتحدة والمملكة المتحدة إلخ . والتى اهتمت كثيرًا بأجهزة القياس والاختبار وطورتها بطريقة أكثر دقة . إن الأمر لم يقف عند ذلك ، إذ ذهب كثير من المشروعات إلى البحث عن طرق أكثر تقدمًا ، كاتباع سياسة صفر العيوب أو فكرة اللاعيوب السابق الاشارة إليها فى مكان آخر .

ومهما يكن من أمر الأساليب الفنية أو الأدوات المستخدمة فى التحكم فى مستوى الجودة ، فإن عامل التكلفة لابد أن يتوازن مع العائد من المزايا المحققة . كما يلاحظ أن كثيرًا من أنظمة التحكم فى مستوى الجودة الفعالة قد حققت نجاحًا بأقل مقدار من الأساليب من الخرائط الإحصائية المبسطة تمامًا ، دون الدخول فى متاهات وتعقيدات إحصائية مكلفة ومطولة . ونشير هنا إلى أن هذا لا يعد تقليلاً من شأن الإحصاء ، فإنها من أخطر الأساليب المنطقية لمعالجة ميادين كثيرة من ميادين البحث العلمى . لذلك فإن التحليل السابق لايتعارض مع مسئولية الأسلوب الإحصائى وخطورته ، ولكنه يركز على اختلاف درجة التعقيد الإحصائى ، ومدى ملاءمة كل أسلوب للعملية الطباعية فى أثناء التشغيل ، ومدى كثافة المعلومات الإحصائية المطلوبة ، تبعًا لمستوى البحث العلمى فى مجال صناعة

(٥٨) Pritchard, Evelyn J., op. cit., p. 12.

الطباعة ، وخاصة البحوث الأكاديمية المستفيضة .

هذا وإذا كان التحليل السابق قد أوضح دور الأسلوب الاحصائى فى العملية الطباعية ، ومدى الحاجة إلى مستوى هذه الأساليب ، والتى تبين أن تطبيقها محدود ، فإن ما يهمنا الآن هو التركيز على تصور وظيفة التحكم فى مستوى الجودة ، والذى يمكن تحديده على النحو الموضح تحت الاختيار رقم ٨ السابق الإشارة إليه ، وهو مجموع الواجبات التى يجب أن تؤدى فى جميع أرجاء المؤسسة بغية تحقيق أهداف الجودة .

٤ – تحليل الاختيار رقم ٩

الملاحظ أن صناعة الطباعة تتميز باختلاف الطلبيات ، من حيث مواصفاتها وكمياتها ومعدل إعادة تكرارها ، إلى غير ذلك من متغيرات ، فضلاً عن تميز المطبوعات بخضوع بعض خصائصها للحكم الشخصى ، كما سبق ذكره فى مكان آخر ، إذ أن كل هذه العوامل وغيرها تمنع من سريان خصيصة الإنتاج الكبير والتشغيل على وتيرة واحدة بصفة مستمرة ، اللهم إلا فى حالات قليلة نسبيًا ، كطباعة مواد التعبئة ، وتصنيع الكراسات إلخ على سبيل المثال .

مما سبق يمكن النظر إلى نظام التحكم فى مستوى الجودة على أنه تجميع الوظائف والواجبات التى ينبغى أن تؤدى فى أرجاء المؤسسة بغية تحقيق أهداف الجودة لتتلاق مع رغبة العميل عند أقل مستوى ممكن للتكلفة الإجمالية وبحسب ظروف كل مطبعة .

مدى الحاجة إلى نظام للتحكم فى مستوى الجودة الطباعية

وتتحدد هذه الحاجة فى ضوء مفهوم الجودة المناسب ، ومفهوم التحكم فيها السابق الإشارة إليهما ، إلى جانب عوامل أخرى تؤثر فى اتخاذ قرار اتباع نظام التحكم المناسب للمطبعة ، والتى يمكن توضيحها من خلال تحليل هذه العوامل على النحو الآتى :

أولاً : نوعيات عملاء المطبعة :

وذلك بتحديد نوعية العميل من حيث كونه عميلاً عارضًا أو دائمًا بحسب الحالات المحتملة الآتية :

١ – أن معظم العملاء من النوع العارض أى الذى يتعامل مرة واحدة مع المطبعة .

٢ – كثيرًا ما تفقد المطبعة العملاء لتحولهم إلى المنافسين .

٣ – معظم عملاء المطبعة عملاء دائمون .

٤ – العملاء يعتبرون المطبعة المورد الرئيسى لمطبوعاتهم .

ثانيا : مدى الوفاء بمواعيد التوريد :

١ – مواعيد التوريد غاية فى الدقة وتكاد تكون مقدسة .

٢ – بعض العملاء يشكون من عدم الوفاء بالمواعيد .

٣ – مواعيد التوريد غالبًا ما يتم الوفاء بها .

٤ – الوفاء بمواعيد التوريد بصفة دائمة .

ثالثًا : مدى مناسبة حالة الماكينات والمعدات للوفاء بالجودة التى يطلبها العملاء :

١ – معظم الماكينات والمعدات قديمة وبالية .

٢ – العاملون يشكون من صعوبات الماكينات والمعدات .

٣ – الماكينات والمعدات تختلف من حيث أعمارها ومصادر توريدها ومعظمها تبدو فى حالة مرضية .

٤ – كل الماكينات والمعدات فى حالة جيدة وقد اشتريت لمواجهة الاحتياجات الجارية والمستقبلة .

رابعًا : مدى خدمة وصيانة الماكينات والمعدات :

١ – يقوم مسئول الماكينة بخدمتها حينما يتوافر له الوقت .

٢ – يلجأ إلى جهاز الصيانة عند حدوث عطل .

٣ – جهاز الصيانة مسئول عن كون الماكينات والمعدات فى حالة جيدة .

٤ – يوجد برنامج دورى للصيانة .

خامسًا : كيفية التأكد من الوفاء بمواعيد التسليم :

١ – تسليم أوامر التشغيل إلى أقسام التشغيل ، ولا يوجد نظام لتتبع تقدم العمل .

٢ – تعد قائمة أسبوعية بأوامر التشغيل العاجلة التى يحددها جهاز التسويق الطباعى .

٣ – تسليم أوامر التشغيل إلى أقسام التشغيل مع تحديد مواعيد التسليم المرتبط بها ، كما يوجد برنامج لتتبع تقدم العمل .

٤ – يوجد برمجة للماكينات مع استعمال النماذج الملائمة ، كما يوجد نظام يومى لتتبع تقدم العمل .

سادسًا : ما مدى مراجعة أعمال الموردين والمواد الأولية بصفة منتظمة ؟

١ - تتم جهود الشراء بالتركيز على السعر فقط (سياسة الاسترخاص) .

٢ - تركيز جهود الشراء على المساومة والتفاوض بشأن شروط خاصة ، دون النظر إلى المفاضلة بين جودة الأصناف بين الموردين .

٣ - توجد محاولة لتحديد العلاقة بين جودة الأصناف المشتراه ومواعيد توريدها وسعرها .

٤ - تراجع الخامات بصفة منتظمة ، مع محاولة وجود علاقة ترابطية مع معظم الموردين لمراجعة مستواهم ، والتفاهم على أى اختلاف فى المواصفات لحسم هذه الخلافات بطريقة فعالة .

سابعًا : مدى تسجيل المعيب ومدى تقصى أسباب ذلك :

١ - لا توجد سجلات مكتوبة .

٢ - تسجل ولكن لا تقدم تقارير للمدير المسئول .

٣ - حالات التالف والمعيب تحول إلى المدير المسئول .

٤ - يسجل المعيب مع بيان أسبابه وتقديم التوصيات والاقتراحات لتفادى تكراره .

ثامنًا : ما مدى وضوح تعليمات التشغيل القياسية للعاملين وما مدى إلمامهم بطريقة التشغيل ؟

١ - الاعتماد على خبرة العاملين السابقة قبل تعيينهم .

٢ - ليس هناك تعليمات تشغيل قياسية خاصة ، اللهم إلا لبعض أوامر التشغيل غير العادية . ولا توجد خطة لتدريب العاملين على فهم تعليمات التشغيل القياسية .

٣ - تعليمات أوامر التشغيل القياسية تناقش مع العاملين المختصين . والقيام بتدريب العاملين على فهم تلك التعليمات إذا كانت هناك حاجة ملحة .

٤ - كل عامل لدية معلومات واضحة عن كيفية التشغيل لكل أمر تشغيل على حدة ، وهناك برنامج تدريب على تفهم تعليمات أوامر التشغيل ، والتأكد من الاعتماد عليه فى تفهم تلك التعليمات .

تاسعًا : مدى وجود نظام متكامل للتحكم فى مستوى الجودة ومدى وجود نظام للفحص :

١ - لا يوجد نظام للفحص ، أو تترك هذه الوظيفة للعميل ، لكى يراجع جودة المطبوعات ، وكثيرًا ما ترد شكاوى من العملاء .

٢ - يوجد نظام للفحص على المطبوع فى مرحلته النهائية فقط ، ولا يوجد نظام للتحكم فى مستوى الجودة بشكل متكامل .

٣ - القيام بالفحص فى مراحل التشغيل المختلفة على فترات غير منتظمة لبعض أوامر التشغيل الهامة .

٤ - كيفية التشغيل ومتطلبات الجودة موضحة ومكتوبة ، ويوجد نظام للفحص بصفة منتظمة ، يتم وفقًا للأنماط والتعليمات القياسية للتشغيل المحددة فى طريقة التشغيل السابق الإشارة إليها . وجميع المعلومات مسجلة ومتوافرة للإدارة فى الوقت المناسب .

من التحليل السابق يتبين أن جميع الاحتمالات المذكورة تحت رقم ١ فى البنود التسعة السابقة تشير إلى خلل فى إدارة هذه المطابع ، ومن ثم فإن هناك حاجة ملحة لإدخال نظام للتحكم فى مستوى جودة المطبوعات بصورة أو بأخرى بحسب إمكانات المطبعة . أما جميع الاحتمالات المذكورة تحت رقم ٤ فى البنود التسعة سالفة الذكر تشير إلى أن إدارة هذه المطابع إدارة سليمة ومن ثم فهى ليست بحاجة إلى إدخال نظام للتحكم فى جودة مطبوعاتها ، اللهم إلا فى الحالات التى تكون فى حاجة إلى تخفيض التكلفة أو تطوير كفاءة الأداء ، إلى غير ذلك من أهداف .

الفصل الثانى

مجالات التحكم فى أداء العاملين على خطوط الإنتاج الطباعى

ويتناول هذا الفصل تحليل مدى مسئولية العاملين على خطوط الإنتاج عن التحكم فى جودة المطبوعات ، ومدى التأكد من سلامة المطبوعات فى أثناء تشغيل الكميات الكبيرة ، ثم بيان مدى التأكد من سلامة المطبوعات فى أثناء تشغيل الكميات الصغيرة ، والأساليب الممكنة لتحقيق التحكم فى جودة المطبوعات ، بحسب إمكانات المطابع المختلفة . وفيما يلى تفصيل تحليلى لهذه القضايا :

مدى مسئولية العاملين على خطوط الإنتاج عن التحكم فى الجودة الطباعية

ونتناول هنا الكشف عن مدى المسئولية عن العيوب الطباعية داخل المطابع ، ثم إيضاح بعض النماذج لمدى المسئولية المباشرة للعاملين على خطوط الإنتاج عن التحكم فى مستوى جودة المطبوعات لبيان إمكانات التطبيق العملى داخل المطابع . وفيما يلى تحليل لهذه النقاط :

مدى المسئولية عن العيوب الطباعية داخل المطابع

تنشأ العيوب الطباعية داخل المطابع نتيجة عدة أخطاء ، وقد تكون أخطاءً من العاملين على خطوط الإنتاج أو أخطاءً إدارية ، ليس للعاملين أى ذنب فيها . لذلك نلقى بعض الأضواء على تلك العيوب للكشف عن مدى مسئولية كل فريق ، واستنتاج العلاج المناسب من هذا التشخيص .

أولاً : مدى مسئولية العاملين على خطوط الإنتاج عن العيوب الطباعية :

إن العاملين على خطوط الإنتاج يعدون من أول المسئولين عن العيوب الطباعية ولذلك يتعين التعرف على طبيعة هذه المسئولية ومدى تفهم العاملين لها :

١ - طبيعة مسئولية العاملين على خطوط الإنتاج عن العيوب الطباعية :

تقع مسئولية العيوب الطباعية على العاملين على خطوط الإنتاج فى المقام الأول . فعلى الرغم مما سبق أن ذكرنا من تضامن مسئولية الجودة ، والتى تبدأ من بواب المؤسسة إلى رئيس مجلس الإدارة ، وما بين ذلك من مستويات إدارية ، سواء كانت مستويات تنفيذية أو استشارية ، ومن بينها العاملون فى جهاز التحكم فى مستوى الجودة ، إلى جانب ما يتصل بالمؤسسة من مؤلفين ، وعملاء ، وموردين ، ومتعهدى نقل ، إلى غير ذلك من أطراف ، فإن هذه التضامنية لا تمنع من أن مسئولية العيوب تقع فى المقام الأول على عاتق العاملين على خطوط الإنتاج ، سواء كان من حيث مسئولية لتنفيذ أم مسئولية التحكم لتفادى تلك العيوب فى الوقت المناسب .

فهما كانت السياسات والخطط التى تضعها الإدارة العليا فى شأن أهداف الجودة واهتمامات الإدارة بها ، ومهما كانت النظم التى يضعها الأخصائيون والفنيون العاملون بأجهزة التحكم فى الجودة ، فإنها ليست بالضرورة ضامنة ضماناً تاماً لمستوى الجودة المستهدف . فإن هذه النظم وما ينبثق عنها من واجبات ، قد ينظر إليها على أنها نوع من التعليمات التى يجب تنفيذها وتطبيقها برهبة الأوامر وسلطان الإدارة ، دون النظر إلى دوافع التطبيق السليم لدى العاملين على خطوط الإنتاج ولدى المشرفين عليهم . إذ أن التحكم الحقيقى فى الجودة سيكون مرتبطاً بمدى وعى هؤلاء ، ومدى إيمانهم بقضية الجودة ، ومدى تفهمهم للعوامل التى تحكمها .

فعلى سبيل المثال يمكن النظر إلى المشرف على العاملين فى موقع معين من مواقع الإنتاج على أنه مركز إشعاع لمن حوله ، ومن ثم يتعين أن يكون موضع اهتمام الإدارة ، لما له من فاعلية نحو تحقيق مستوى الجودة المستهدف . فمثل هذا المشرف أقدر من غيره على نقل وعى الجودة بطريقة فعالة إلى العاملين ، كما أنه فى الوقت ذاته أقدر على محاسبتهم وتوجيههم . كما يتعين إثارة اهتمامات هؤلاء العاملين والمشرفين على خطوط الإنتاج ، لمعرفة العوامل المحفزة لزيادة وعيهم ، والعوامل المنفرة التى تثبط عزيمتهم أو تصرفهم عن الوعى الحقيقى للجودة .

إن تفهم العاملين والمشرفين على خطوط الإنتاج لقضية الجودة ، وما ينطوى عليها من مسئوليات

محددة ، يتطلب تحديد دور هؤلاء فى سلسلة تضامن وتكامل الجودة السابق الإشارة إليها ، باعتبارهم العاملين فى خط المواجهة للمشاكل الإنتاجية اليومية . كما أن هذه المسئولية المباشرة لا تقطع سلسلة التكامل سالفة الذكر بقدر ما هى حلقة رئيسية ومباشرة متضامنة مع غيرها من الحلقات دون أن يسقط هذا من مسئولياتها المحددة عن العيوب الناتجة من سوء التنفيذ وعدم يقظة التحكم فى الوقت المناسب .

٢ - مدى تفهم العاملين لمسئولياتهم عن جودة المطبوعات :

إن عدم تفهم العاملين لمسئولياتهم عن جودة المطبوعات سوف يؤدى إلى انخفاض مستوى جودة تلك المطبوعات . لذلك يتعين البحث عن مدى إلمامهم بالمعلومات التى تمكنهم من الاضطلاع بتلك المسئوليات . وهنا يثار سؤال ما هى احتمالات تفهم العاملين لتلك المسئوليات ؟ . . والإجابة أنه عند تحليل العيب الذى يتسبب فيه العاملون يتضح أن هناك عدة احتمالات منها :

١ - أن العاملين يعرفون ما يجب عليهم أن يؤدوه .

٢ - أن العاملين يعرفون ما يؤدونه .

٣ - أن العاملين يمكنهم أن ينظموا ويتحكموا فى عملية التشغيل .

ومن ناحية أخرى يلاحظ أن أى نقص فى الاحتمالات السابقة ، سوف يتطلب شكلاً آخر من الاحتمالات . إذ يعتبر هذا النقص من قبيل العيوب الإدارية[١] التى يمكن التحكم فيها ، فعلى سبيل المثال ، إذا كان اختلاف لون المطبوع عن اللون المطلوب هو العيب موضوع الدراسة ، فقد تنشأ التساؤلات الآتية :

١ - هل يوجد تعليمات مكتوبة مع تحديد نسبة المسموحات بنسب رقمية ؟

٢ - إذا كان الأمر كذلك ، فهل يوجد جهاز لقياس كثافة الألوان[٢] لقياس مثل هذه المسموحات ؟

٣ - هل العاملون الذين أعطيت لهم تلك التعليمات يعرفون طريقة استخدام هذا الجهاز ؟

٤ - هل هناك نظام لمراجعة هذا الجهاز ومعايرته للتأكد من دقته باستمرار ؟

٥ - هل تعلم العامل كيف يسحب العينات وحجم العينة ومن أى مكان يسحبها ؟

٦ - هل لدى العامل مستويات بداثلية وتحديدات قصوى ودنيا لكثافة اللون المقبول ؟

---

(١) Pritchard, Evelyn J., p.p. 35-37.

(٢) Densitometer.

٧ – هل توجد تعليمات واضحة تبين أن أية درجات لونية خارجة عن تلك الحدود تعتبر غير مقبولة ؟

٨ – هل تلقى العامل التمرين الكافى للتحكم فى توازن الماء مع الحبر(٣) بماكينة الطبع ؟

٩ – هل يعرف العامل :

(ا) تحت أية ظروف يمكن أن يتخذ الإجراء التصحيحى ؟

(ب) وماذا يتخذ من إجراء ؟

(جـ) وتحت أية ظروف يوقف الماكينة طالبًا المساعدة ؟

(د) لمن تقدم المساعدة ؟

إذا أمكن الإجابة على تلك التساؤلات بالإيجاب ، فلا يبقى هناك عذر ، ومن ثم يصبح العيب من قبيل العيوب التى يتسبب فيها العامل ويمكن التحكم فيها . ولكن أليس هناك تساؤل آخر عن **مدى مسئولية الإدارة عن قيامها بالتأكد من معرفة العامل معرفة تامة بما يجب أن يؤديه من عمل ؟ وهل تم تدريبه للقيام بهذا العمل ؟ ومدى توفير المعدات اللازمة للقيام بعمليات القياس إلى غير ذلك من أعمال ومهام إدارية ؟ . .**

هذا وقد لوحظ أنه لم يكن معروفًا فى مراحل الدراسة الأولى ، لم يكن معروفًا عما إذا كانت الماكينات على مستوى القدرة على الإنجاز بالقدر المطلوب من المسموحات أم لا ؟ . . ، فإذا كانت على مستوى هذه القدرة ، فإن هذا يثير الشك فى إهمال العامل وتسببه فى وقوع العيوب . **أما إذا ثبت أن الماكينات ليست على مستوى هذه القدرة ، فإن الإدارة تصبح فى موقف المسئولية ، بل يعتبر العيب عيبًا إداريًّا** ، إذ انتظرت – لأى سبب من الأسباب – إلى درجة أن وضعت العامل فى موقف عدم القدرة على التحكم فى عملية التشغيل . فى مثل هذه الأحوال السابقة يظهر نوع ثالث من القدرة على التحكم غير المؤكدة والتى تستأهل البحث والدراسة .

والآن يمكن النظر إلى العيوب الطباعية التى يمكن التحكم فيها الناتجة من العامل ، يمكن النظر إليها على أنها عيوب يمكن السيطرة عليها ، ومن ثم فينبغى وضع برنامج لتطوير الجودة ، فى ضوء تشخيص هذه العيوب للتحكم فيها بطريقة فعالة .

ثانيًا : مدى مسئولية الإدارة عن العيوب الطباعية :

تعتبر الإدارة مسئولة عن العيوب الطباعية غير المؤكد التحكم فيها ، والتى تخرج عن إرادة

(٣) Ink / water balance

العاملين على خطوط الإنتاج . وهذا لا يمنع من أنه عند إعادة النظر فى تلك العيوب من الهيمنة عليها ، وحينئذ تصبح الحاجة ملحة لوضع برنامج لتطوير الجودة ، بالطريقة التى يمكن معها تحليل أسباب تلك العيوب ، ومع توضيح التصحيح اللازم بطريقة تفصيلية .

أما العيوب النادرة الوقوع ، فلها أيضًا أسباب ، وقد تكون أسبابًا متعددة ، غير أنه قد يكون هناك سبب حاكم متميز عن بقية الأسباب ، لما له من أهمية وتأثير . وقد يمثل البحث عن هذا السبب الحاكم مشكلة مطولة ، لما قد يحيط العيوب من شكوك واشتباهات محتملة ، فعلى سبيل المثال ، قد تكون هناك الاحتمالات الآتية :

١ – قد يكون تصميم المطبوع موضوعًا بطريقة يصعب تنفيذها ، أو أن نسبة المسموحات غير عملية .

٢ – عدم ملاءمة الخامات للمطبوع .

٣ – قد تكون حالة الماكينات المحمل عليها المطبوع ليست على مستوى الدقة ، بما لا يسمح بتحقيق الضبط والتفاوتات المسموح بها .

٤ – عدم دقة الأدوات وأجهزة القياس المتاحة .

٥ – عدم توافر العاملين الأكفاء المدربين .

٦ – تخزين الخامات بطريقة مهملة ، وتعريضها للتلف والتقلبات الجوية .

فإذا فرض بعد كل خطوات التحليل المنطقية واحدة بعد الأخرى ولم يتم التوصل إلى محاصرة السبب ، أو تحديد العلاج لعيب معين ، فإنه ليس من العيب أن يُرجأ البحث توفيرًا للمال والوقت إلى أن تتاح فرصة عرض تلك الحالة على خبير من خبراء الجودة الطباعية . ولعل مركز البحوث الطباعية الذى نقترحه ، يعتبر خير معين ، إذ أن تلك البحوث من صميم أعماله وأهدافه .

نموذج للمسئولية المباشرة للتحكم فى مستوى الجودة الطباعية

إن كانت مسئولية التحكم فى مستوى جودة المطبوعات يقع فى المقام الأول على العاملين على خطوط الإنتاج والمشرفين عليهم فى جميع مواقع العمل ، ونظرًا لتعدد هذه المواقع ، فإننا نرى أن نعرض نموذجًا لهذه المسئولية المباشرة للعاملين فى حالات الطبع الليثو أوفست على سبيل المثال ، لبيان مدى دورهم فى عمليات التحكم فى موقع العمل ، فى ضوء السياسات والنظم والبرامج التى تضعها

الإدارة ، ومدى التزامهم بهذا الدور المحدد فى تلك البرامج .

فبعد تحديد الأنماط والخصائص وتعليمات التشغيل القياسية ، وحدود التفاوتات للخامات ، وطريقة التشغيل ، فإن الأمر يقتضى تحديد وتخطيط الطرق التى ستستخدم ، ثم التأكد من أن العملية التشغيلية قد بدأت ببداية سليمة ، وبعد ذلك التأكد من أن هذه العملية تسير سيرًا طبيعيًّا بصفة مستمرة ، فهذا التحديد وذلك التخطيط يمثل بعض أسئلة مثارة . . لماذا لا تقدر المطبعة على جعل كل مطبوعاتها جيدة ؟ . وهل يمكن وضع طريقة ثابتة لكل عملية تشغيلية ؟ . . إذ لو ترك الأمر لكل عامل فى أن يتبع الطريقة التى تحلو له ، فإن هناك احتمال اختلاف عامل عن آخر فى طريقة الأداء . ومن شأن هذا الاختلاف أن يتبعه اختلاف فى مستوى جودة المطبوع . لذلك يتعين تحديد الطريقة الصحيحة للأداء ، والتأكد من إلمام كل عامل بهذه الطريقة ، وأنه يعمل وفق متطلباتها باستمرار .

فعلى سبيل المثال تبدأ مسئولية المشرف على العاملين فى حالة الطبع بالتأكد من قيامهم باتباع هذه الطرق وتلك البرامج بكل دقة ، بعد إيضاحها ، والتأكد من تفهمها ، كما يلى :

أولاً : القيام بسحب تجربة ومضاهاتها باعتماد الطبع [٤]

ثانيًا : التأكد من انضباط علامات المونتاج وأرقام الصفحات وانتظام علامات الطى والتشذيب (التعريش) .

ثالثًا : عدم البدء فى الطبع إلا بعد الحصول على موافقة صريحة مكتوبة من المشرف بعبارة يعتمد للطبع [٥] .

رابعًا : التأكد من توافر درجة لون الحبر المطلوب ، أو تحضيرها قبل بدء الطبع .

خامسًا : التأكد من سلامة الورق عند تسلمه من حيث :

١ – كميته .

٢ – مطابقته للأنماط والتعليمات القياسية للتشغيل ، والتى تتضمن على سبيل المثال :

(ا) نوعه .

(ب) وزنه .

(جـ) مقاسه .

(د) انضباط زوايا الأفرخ واستبعاد الورق (المحروود) للمحافظة على انسياب الورق فى الماكينة ، والعمل على انضباط الألوان فوق بعضها تمامًا .

(هـ) استبعاد الورق المعيب من حيث عدم توحد أطواله أو تموج حوافه أو (كرمشتها) ،

---

(٤) O.K. sheet (Pass sheet).

(٥) O.K.

أو الورق العالق به غبار (بدرة الورق)[٦] أو الورق الموير إلخ ، أو التأكد من انضباط أجهزة الضبط بالماكينة فى الماكينات المتطورة لتفادى هذه العيوب .

سادسًا : التأكد من سلامة أسطوانات الترطيب[٧] ، والتأكد من أنها نظيفة خالية من آثار المنظفات أو أية مادة مؤثرة ، والتأكد من تمام استدارة هذه الأسطوانات . كما يجب غسلها يوميًا مرة على الأقل ، وخاصة عند تغيير الألوان من اللون الداكن إلى اللون الفاتح ، والتأكد من إزالة رواسب الصمغ والحبر عن أسطوانات الترطيب المعدنية ، والتأكد من نظافة وطهارة حوض وخزان مياه الترطيب ، أو التأكد من سلامة وانضباط أجهزة الضبط بالماكينة فى الماكينات المتطورة لتفادى هذه العيوب .

سابعًا : التأكد من عدم ترسب الحبر ، أو أية جسيمات على أسطوانات التحبير ، وخاصة حواف نهايات هذه الأسطوانات ، أو التأكد من سلامة تشغيل وانضباط أجهزة الضبط بالماكينة فى الماكينات المتطورة لتفادى هذه العيوب .

ثامنًا : التأكد من ضبط أسطوانات التحبير وحوض الحبر (الكلماية) . وضبط رقم تركيز الأيون الأيدروجينى (الحموضة أو القلوية)[٨] فى مياه الترطيب ، والتأكد من تصميغ السطح الطباعى . عند توقف الماكينة ، وخاصة إذا كان لفترة طويلة نسبيًا ، أو التأكد من سلامة تشغيل وانضباط أجهزة الضبط بالماكينة فى الماكينات المتطورة لتفادى هذه العيوب .

تاسعًا : التأكد من سلامة تركيب السطح الطباعى ، وضبط مجموع تخانتها مع تخانة الحشو الخلفى[٩] لها ، للحصول على طبعة (كبسة) مثالية[١٠] .

عاشرًا : التأكد من سلامة تركيب الوسيط المطاطى (البلانكت) ، وضبط مجموع تخانته مع تخانة الحشو الخلفى له ، لتتكامل مع تخانات الحشو الخلفى للسطح الطباعى لتحقيق هذه الطبعة المثالية ، إذ يلاحظ وجود ثمة تفاوتات فى تخانات هذا الوسيط المطاطى (البلانكت) فى أثناء تصنيعها قد تصل إلى نحو ٠,٠٢٥ مم بين كل وسيط وآخر ، ولذلك تؤدى هذه الاختلافات إلى تباينات فى درجة وضوح النقطة الطباعية[١١] ، فقد تبدو حادة فى بعض الحالات ، وقد تحيط بها آثار هالة فى حالات أخرى ، تبعًا لمقدار ضغط الطبعة (الكبسة) . لهذا يتعين التأكد من سلامة هذه التفاوتات .

الحادى عشر : تغذية الماكينة بالحبر وضبط منسوبه فى الحوض (الكلماية) ، أو التأكد من سلامة

---

(٦) paper dust

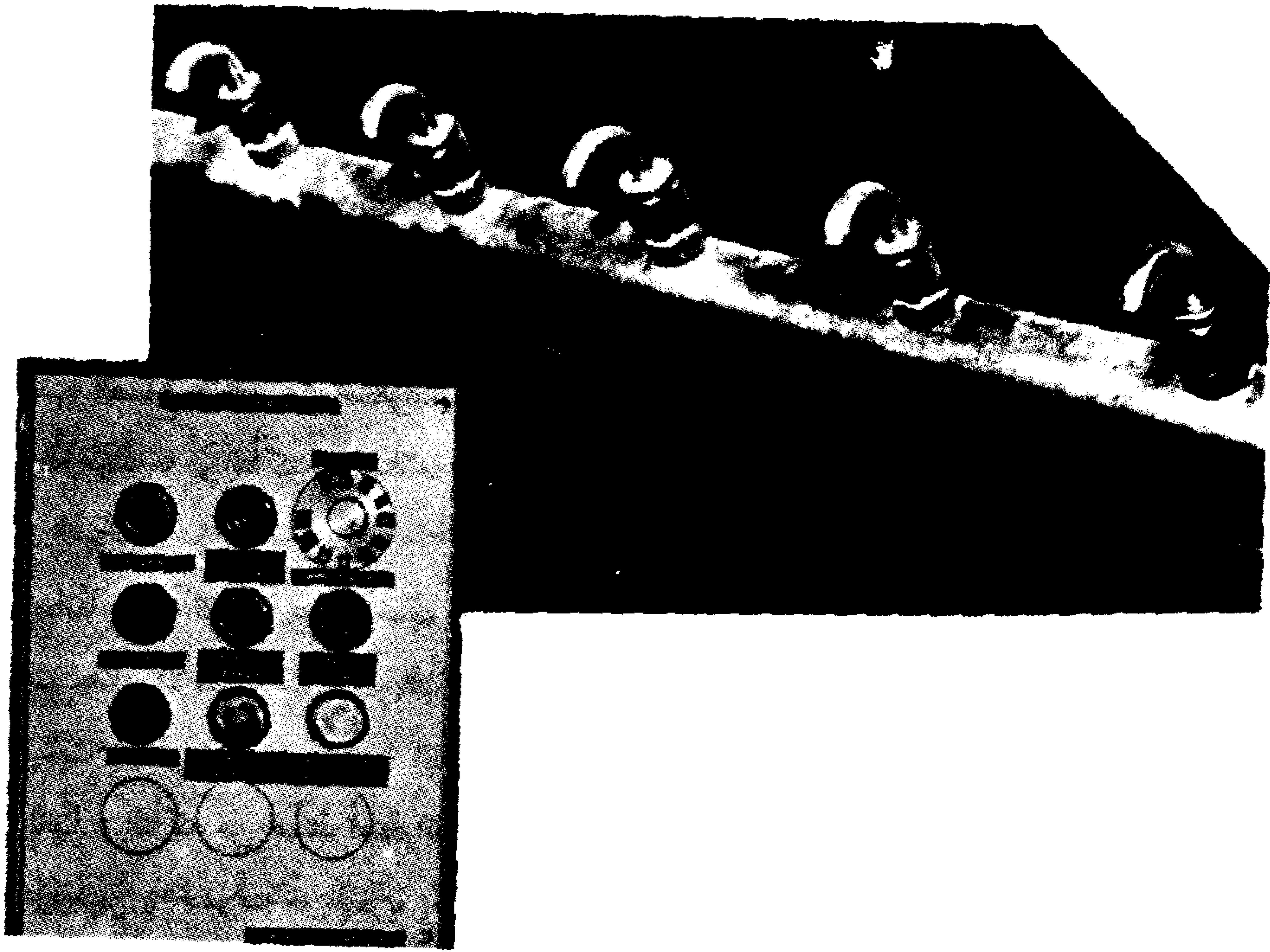
(٧) Damping rollers

(٨) pH.

(٩) packing

(١٠) Ideal impression; kiss impression

(١١) Pritchard, Evelyn J., op-cit., p. 72.



شكل رقم ٣/٧ – صورة لإحدى وسائل التنظيف التلقائى (الأوتوماتيكى) لأسطوانات التحبير

أجهزة الضبط بالماكينة فى الماكينات المتطورة لتفادى هذه العيوب .

الثانى عشر : إعادة ضبط أسطوانات الترطيب بحسب احتياجات كل طبعة .

الثالث عشر : التأكد من ضبط جهاز استقبال الورق[١٢] بعد طبعه .

الرابع عشر : التأكد من انضباط الماكينة بشكل عام ، وأنها قد أصبحت جاهزة للتشغيل[١٣] .

الخامس عشر : سحب فرخ (تجربة) للتأكد من :

١ – جودة الطبع .

٢ – كثافة اللون ومقدار التلامس والضغط .

٣ – ضبط جهاز الرش[١٤] أو التعفير[١٥] الخاص بتجفيف الحبر ، أو أية أجهزة أخرى لتجفيف الحبر .

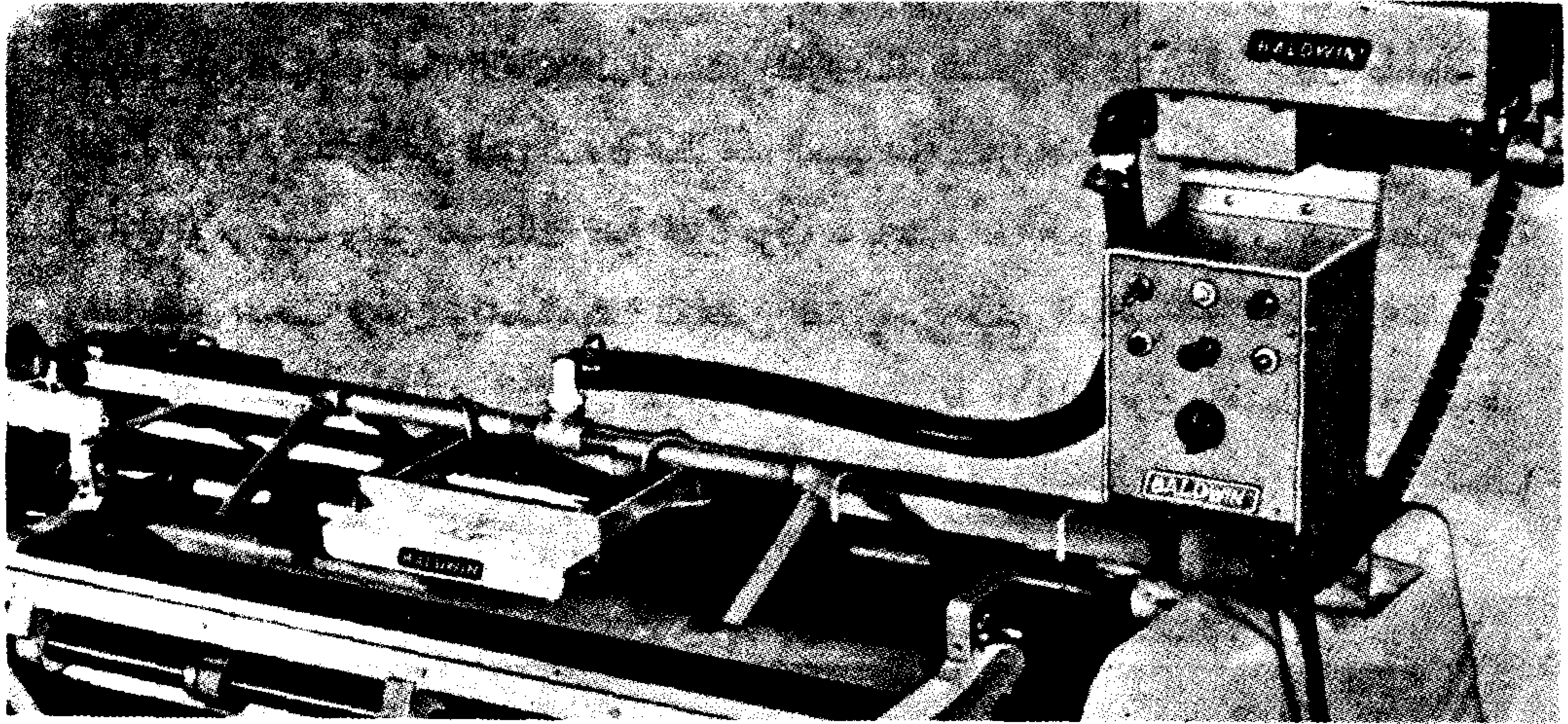
---

(١٢) Delivery unit

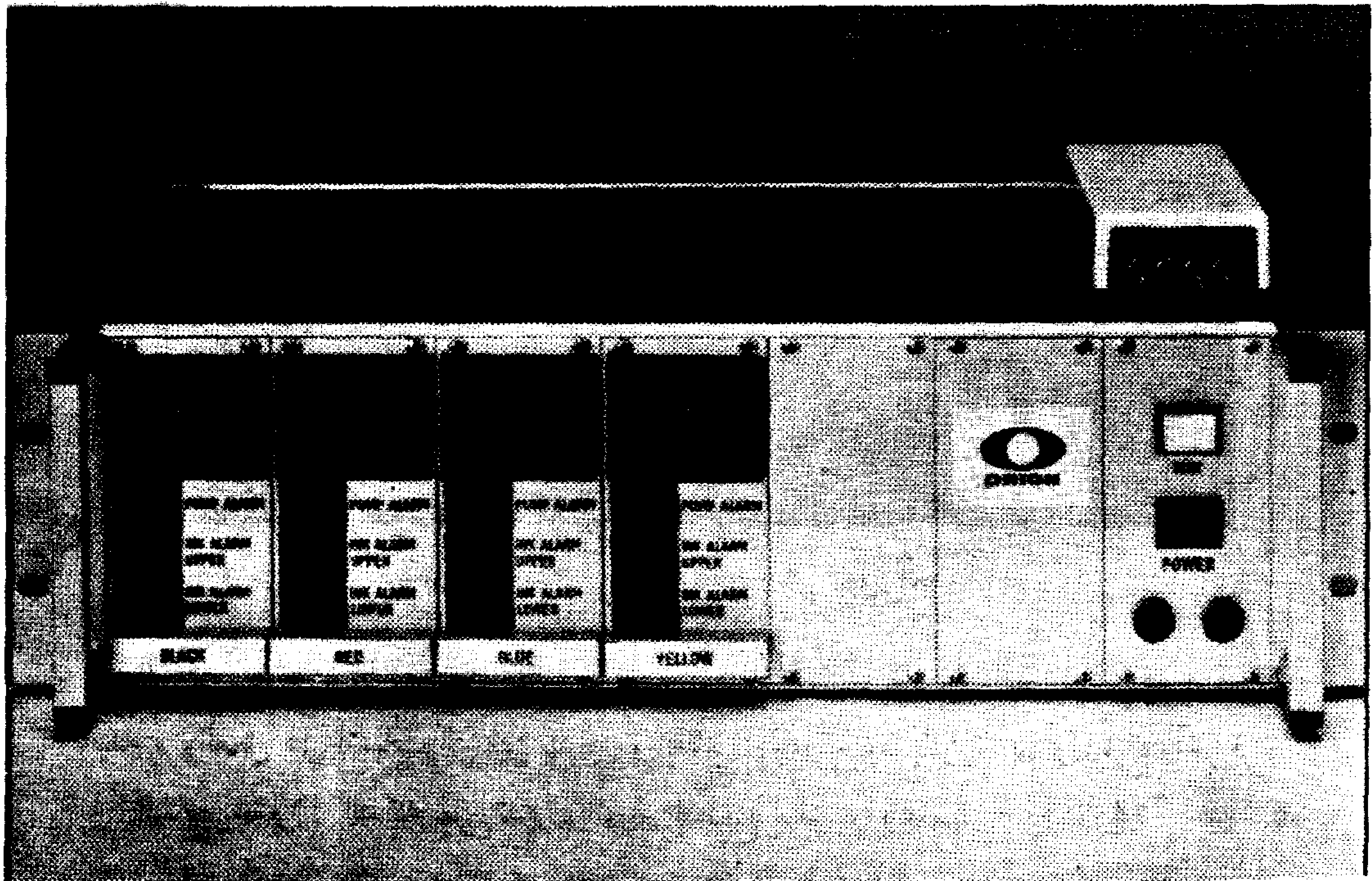
(١٣) Make ready

(١٤) Spray device

(١٥) Dusting device

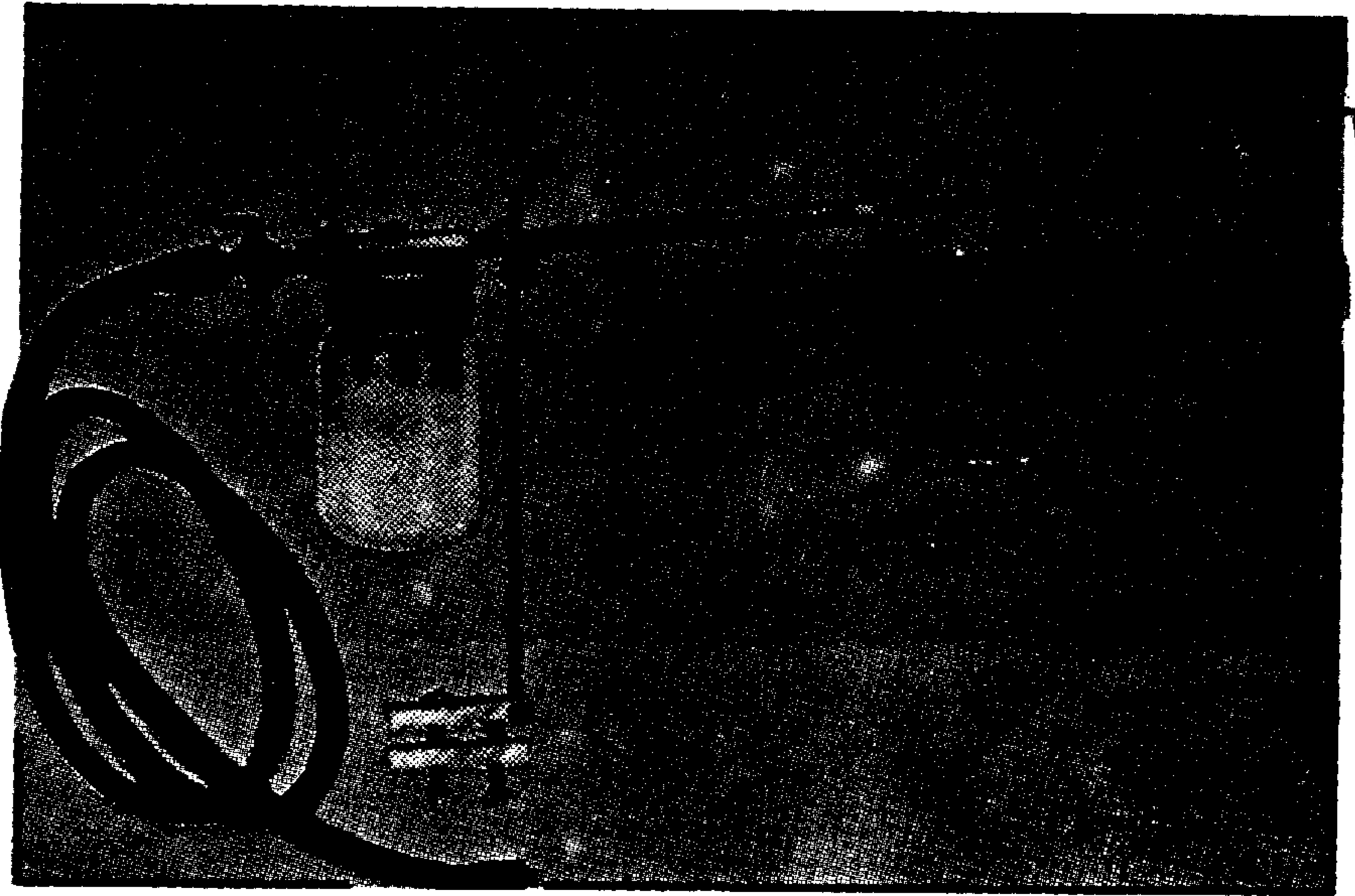


شكل رقم ٣/٨ - صورة لأحد أجهزة التحكم فى منسوب الحبر بماكينة الطبع



شكل رقم ٣/٩ - صورة لأحد أجهزة التحكم فى توزيع الحبر وتنظيم منسوبه فى الماكينة مع تسجيل كمية الحبر المستهلكة للحد من الفاقد مع المحافظة على الجودة

٤ – الحصول على اعتماد نهائى للطبع[١٦] باعتباره صمام أمن نهائى لعديد من صمامات الأمن السابقة لهذا الصمام ، فهذا الاعتماد النهائى يعتبر إشارة البدء لتشغيل الماكينة ، إذ لو كان بهذا الفرخ المعتمد عيب لم يتدارك على الفور ، فإن خطر هذا العيب سوف يتزايد مع تزايد كميات المطبوع ، فهو فى أول الأمر عيب ولكن بعد ذلك يصير عيوبًا مركبة ، باعتبار أن العيب مضروب فى كمية المطبوع ، ولهذا يتعين سحب فرخين وإخضاعهما للفحص الدقيق من جميع العوامل الحاكمة لجودة المطبوع السابق تحديدها فى تعليمات التشغيل القياسية ، من انضباط الألوان فوق بعضها[١٣] وانضباط علامات القص[١٨] أو التكسير[١٩] ودرجة وضوح وحدّة[٢٠] النقطة الطباعية وانسجام اللون وتوافقه ومضاهاته للأصل[٢١] ، إلى غير ذلك من عوامل حاكمة .



شكل رقم ٣/١٠ – صورة لإحدى وسائل التعفير لتجفيف الحبر

السادس عشر : القيام بطبع الكمية الموضحة بأمر التشغيل ، وضبط العداد على رقم صفر عند البدء ، والعمل على انسياب التشغيل بتناسق وانتظام وتوحد الكثافة اللونية بين أول فرخ وآخر فرخ .

السابع عشر : التأكد من تداول الورق المطبوع برفق ، وخاصة الذى لم يجف حبره بعد

---

(١٦) O K. (final)
(١٧) register
(١٨) Cutting & trimming.
(١٩) Creasing
(٢٠) Sharpness
(٢١) colour match

(طرى) ، لتفادى الاحتكاكات و (نقع)[٢٢] الحبر فى أظهر الأفرخ مع تشوه المطبوع ، أو التأكد من سلامة أجهزة الضبط بالماكينة فى الماكينات المتطورة لتفادى هذه العيوب .

الثامن عشر : القيام بتسجيل المشاكل التى تحدث فى التقرير اليومى ، للاستفادة بها بعد بحثها ، والوصول إلى حلول ، لكى تكون مرجعًا للمرات القادمة .

التاسع عشر : التأكد من الغسيل والتنظيف بعد الطبع من حيث :

١ - غسيل أسطوانات التحبير . وحوض الحبر (الكلماية) ، وأطرف نهايات تلك الأسطوانات ، أو التأكد من سلامة أجهزة الضبط بالماكينة فى الماكينات المتطورة لتفادى هذه العيوب .

٢ - فك السطح الطباعى ووضعه فى المكان المهيأ لذلك .

٣ - تنظيف (السكك) وكل أجزاء الماكينة .

٤ - تنظيف الوسيط المطاطى (البلانكت) بالمنظفات المناسبة ، أو التأكد من سلامة أجهزة الضبط بالماكينة فى الماكينات المتطورة لتفادى هذه العيوب .

العشرون : التأكد من تغلغل وعى الجودة لدى العاملين ، بالتأكد من نظافة أيديهم وعدم لمس الورق وتداوله للحيلولة دون تلوثه وتلطخه .

الواحد والعشرون : التأكد من التحفظ على اعتمادات الطبع ، وفرخ الماكينة ، وحفظها مع ملف أمر التشغيل ، لتكون مرجعًا ومستندًا فى حالة وجود شكاوى أو إجراء بحوث أو تحقيقات ، أو لتكون مرجعًا مرشدًا عند إعادات الطبع ، والتأكد من أن تكون هذه التجارب المعتمدة من كل لون على حدة ، واللون مع اللون التالى والألوان التالية بعد ذلك ، على أن يدون رقم أمر التشغيل على كل تجربة وتاريخ الطبع ونوع الورق والحبر المستعمل ورقمه الكودى وظروف وأحوال العمل مع رطوبة وحرارة ، إلى غير ذلك من ظروف .

مدى التأكد من سلامة المطبوعات فى أثناء تشغيل الكميات الكبيرة

نود أن نوضح بالتحليل إمكانات التأكد من استمرارية سلامة المطبوعات فى أثناء تشغيل الكميات الكبيرة نسبيًا ، والتى لا تقل عن ٧٠,٠٠٠ نسخة التى تطبع على ماكينات الطبع المسطحة ،

(٢٢) Set-off

أو للكميات التى لا تقل عن ٧٠٠,٠٠٠ نسخة (من ملزمة لون واحد) أو ما يعادلها من عدد ملازم أو ألوان ، إلى غير ذلك من متغيرات عند الطبع على الماكينات الدوَّارة (الوب) . ونظرًا لتعدد الأساليب الفنية للتحكم فى الجودة لمثل هذه الكميات ، وما تنطوى عليه من إجراءات واتخاذ قرارات ، فإننا نوضح المجالات التطبيقية فى عمليات الطبع الليثو أوفست ، باعتبارها من أهم مراحل العمل الطباعى الآخذة فى الانتشار ، مبينًا مجالات فحص العينات وإجراء القياسات والاختبارات ، ثم اتخاذ القرارات المناسبة لاستمرار تشغيل الماكينة ، أو التوقف لحين القيام بالإجراءات التصحيحية المطلوبة . وبعد ذلك نوضح ما يتخذ من إجراءات لتنفيذ القرار المناسب . وفيما يلى تحليل لهذه الأساليب وتلك الإجراءات والقرارات .

مدى استمرارية فحص عينات من المطبوع فى أثناء التشغيل

يتوقف مدى استمرارية فحص عينات من المطبوع فى أثناء التشغيل على مدى اتباع نظام معين للتحكم فى الجودة ، وبفرض كفاءة ويقظة العاملين فى جهاز التحكم فى الجودة ، وكفاءة العاملين على خطوط الإنتاج ، ومدى تعاون جهاز التحكم فى جو من التفاهم ، ومدى التواصل وتغلغل وعى الجودة بين الأطراف المعنية . إلى جانب مدى أهمية المطبوع وتكاليف هذه الاستمرارية إلى غير ذلك من عوامل .

ومهما يكن من أمر ، فإنه لا يوجد اتفاق عام على طريقة معينة للفحص وحجم العينات التى يمكن فحصها(٢٣) ، لاختلاف ظروف وإمكانات المطابع ، إلى جانب الاعتبارات السابق الإشارة إليها . غير أنه لا يمنع من الاستفادة من الخطط الإحصائية الخاصة بسحب العينات ، والتى تعطى دلالة لما يجب أن يسحب من عينات ، بكميات معينة ، وبكيفية معينة ، والوضع الأمثل لذلك ، إلى غير ذلك من اعتبارات . ومن الملاحظ أنه كلما زادت العينات موضوع الفحص والقياس ، زادت تكاليفهما ، كما أنه كلما نقصت العينات زادت تكاليف المطبوعات المعيبة التى تخرج عن الحدود الآمنة للتشغيل . من أجل ذلك يتعين تحديد المعدل التكرارى لفحص العينات ، بغية الوصول إلى التكلفة الإجمالية للحد الأدنى لهذين النوعين من التكاليف .

---

(٢٣) Pritchard, Evelyn J., op. cit., p. 73.

وإذا كان البحث هنا لا يتناول تحديد من يقوم بعملية الفحص والقياس فى أثناء التشغيل ، ولكن يتناول فرضًا معينًا وهو ضرورة وجود شخص غير العامل على خط الإنتاج للقيام بهذا الفحص وذلك القياس فى أثناء التشغيل ، لتكون هناك حيدة فى الحكم على ما يجرى من تشغيل والتحكم فى الوقت المناسب ، وحتى يتفرغ العامل للتشغيل مع مساعدته للحفاظ على سلامة جودة المطبوع ، وهذا لا يتعارض مع دور ومسئولية العامل على خط الإنتاج عن العيوب التى تقع نتيجة سوء التنفيذ ، أو نتيجة لعدم التأكد من المراجعات المختلفة قبل البدء فى التشغيل ، فضلاً عن جهوده فى التحكم فى أثناء التشغيل كواجب أصيل من واجباته الوظيفية ، بدليل أنه يعتبر مسئولاً عن الخطأ الذى يثبت فيه أنه يدخل فى دائرة عمله وإرادته .

فالعملية التشغيلية قد تخرج عن حدود أمانها بانتقال تدريجى أو بابتعاد مفاجىء عن تلك الحدود بشكل عشوائى . فعلى سبيل المثال ، اختلاف كثافة اللون فى طباعة الليثو أوفست ينتج من ابتعاد تدريجى تبعًا للتغيرات فى توازن الحبر مع الماء(٢٤) ، أو نتيجة لالتصاق بعض شعيرات الورق أو غباره بالوسيط المطاطى (البلانكت) إلخ . كما أن ثمة اختلافات يمكن أن تحدث فى خصائص المطبوع نتيجة لإنهاك السطح الطباعى ، الذى يمكن أن يحدث بمرور الزمن إلخ .

إن الهدف من الفحص هنا هو محاولة الإمساك بالماكينة أو العملية قبل أن تفلت منطلقة إلى خارج الحدود الآمنة . فلابد من توافر مقدار ولو بسيط من المعلومات عند بدء العملية . فلو كانت عينات المطبوع كثيرة نسبيًّا بحيث تزيد على حدود الأمان ، حينئذ ينبغى تقصير المدة بين كل فحص وآخر ، على حين لو كانت معظم العينات داخل الحدود الآمنة وبشكل مطمئن ، فإنه يمكن تطويل هذه المدة . أما إذا كانت معظم هذه العينات قريبة من الحدود الآمنة ولا تزيد عليها ، عندئذ ينبغى تكرار الفحص .

وقد تظهر بعض العيوب فجأة فى بعض الأحيان بدون سابق إنذار ، كأن تتكون بقع(٢٥) أو نقط ملطخة(٢٦) مبعثرة ، أو وقوع أخطاء بسبب عيوب فى الورق لم تلاحظ فى أثناء فحص الخامات المشتراه ، أو حدوث تغيير مفاجىء فى الحالة الجوية ، أو نتيجة لغلطة من العامل ، أمام هذه الاحتمالات وماشابهها ، لابد من تعديل معدل الفحص تبعًا للخبرة فى مثل هذه الحالات .

ويمكن الوصول إلى الحد الأدنى للتكلفة الإجمالية بعملية حسابية بسيطة ، فإذا فرض وكانت (ت) تساوى تكلفة المطبوع المعيب عند معدل تكرار الفحص الحالى وليكن ٣٠ جنيهًا ، وإذا فرض وكانت (ك) تساوى تكلفة الفحص الزائد على نفس المدة وليكن ١٥ جنيهًا .

(٢٤) Ink / water balance

(٢٥) Hickies

(٢٦) Spots

∴ س = $\frac{ت}{ك}$ = $\frac{٣٠}{١٥}$ = ٢ ، وذلك بفرض أن (س) ترمز للزيادة فى معدل تكرار الفحص ، وفى هذه الحالة تكون س = ٢ ، ومعنى ذلك أن هناك حاجة لإجراء الفحص بضعف المعدل الحالى .

أما إذا فرض فكانت (ت) تكلفها ٣٠ جنيهًا و (ك) تكلفها ٦٠ جنيهًا فمعنى ذلك أن س = ٠,٥ ، أى أن معدل الفحص يجب أن ينخفض إلى نصف المعدل الحالى ، ويتوقف ذلك على أهمية المطبوع بالدرجة الأولى .

فإذا ما كانت إحدى الابتكارات أو التغييرات العشوائية هى الظاهرة السائدة ، فى تلك الحالة يحسب معدل الفحص بما يتمشى مع الظاهرة السائدة فى ذلك الوقت . أما إذا كان كل منهما على درجة عالية من الخطورة ، فإن الأمر يقتضى معالجة الابتعاد الذى يحدث أولاً ، على أنه بعد استبعاد المطبوعات المعيبة التى تخرج عن الحدود الآمنة ما أمكن ذلك ، فيتعين حساب تكلفة المطبوعات التى ما زالت معيبة ، وإدخالها ضمن مفردات المعادلة السابقة .

هذا ويلاحظ أنه إذا أمكن حساب تكلفة المطبوعات المعيبة التى تخرج عن الحدود الآمنة ، فيجب أن يضاف إليها تكلفة الفحص النهائى والفرز اللازم لاستبعاد المطبوعات المعيبة . كما يلاحظ أيضًا أنه لو اعتاد الفاحص أن يقوم ببعض الفحص أو كل الفحص الدورى ، فى هذه الحالة يظل مبدأ اتخاذ قرار تحديد معدل تكرار الفحص يظل على حاله ، مع الأخذ فى الحسبان ما يلى :

١ – أنه يمكن تعدد تكرار الفحص مع الحفاظ على مستوى أداء هذا الفحص ، إذا كان لدى الفاحص الوقت الكافى لفحص العينة دون إغفال واجباته الأخرى ، أو دون ضياع وقت الإنتاج . إننا نرى أن مثل هذا التعدد يتعارض مع سياسة العمل بالقطعة (بالطريحة) ، إذ هم العامل على خط الإنتاج تحقيق أكبر عائد من الإنتاج . وهنا يظهر التعارض بين الكم والكيف . لذلك يتعين مراعاة الحزم بمعنى الحزم وليس العنف أو القسوة فى استبعاد المطبوعات المعيبة من كشف الإنتاج اليومى ، مع عدم الإخلال بالمحاسبة على العيب من حيث مسئوليته ، ومدى الآثار المترتبة عليه .

٢ – إنه لكى يؤدى الفاحص دوره بفاعلية ، فلابد من التأكد من المناخ الطيب بين الفاحصين والعاملين على خطوط الإنتاج ، والتأكد من عدم وجود روح من التهجم والنقد غير الموضوعى ، وتصيد الأخطاء ، إلى غير ذلك من احتمالات .

٣ – ضرورة تبسيط طريقة الفحص لتمكين الفاحصين من القيام بمهمتهم بدقة وسرعة .

مدى إجراءات فحص وقياس
خصائص جودة المطبوعات

ونود أن نوضح خصائص جودة المطبوعات الأكثر فاعلية ، وما يمكن أن تجرى عليها من فحوص واختبارات وقياسات فى أثناء العملية التشغيلية فى الطباعة الليثوغرافية أوفست ، على سبيل المثال . وفى سبيل ذلك سنقوم بتحليل العوامل المؤثرة فى جودة المطبوع ، مع إيضاح تقييم المطبوع وذلك بمضاهاته بالنسخة المعتمدة للطبع ، مع بيان الاختلافات والابتعادات التى يمكن أن تحدث ، وتؤثر فى جودة المطبوع ، ثم بيان الاختلافات والعيوب ، التى قد تحدث بسبب تداخل العوامل المؤثرة مع بعضها ، أو لأسباب فرعية أخرى . وبعد ذلك نوضح بعض النماذج لتحديد أسباب العيوب الطباعية ، وكيفية التعامل معها . وفيما يلى تحليل تلك النقاط :

أولاً : العوامل المؤثرة فى جودة المطبوع :

وهى تلك العوامل التى تعتبر أكثر فاعلية فى جودة المطبوع . إذ نظرًا لما يترتب على زيادة عدد مرات الفحص والقياس من تعطيلات فى الإنتاج ، إلى جانب زيادة تكلفة الفحص والقياس تبعًا لذلك ، فإن الأمر يقتضى التركيز ما أمكن على الخصائص الأكثر جوهرية للمطبوع . وفى سبيل ذلك ، فإن البحث يتطلب تصور المعلومات التى تساعد على تحقيق هذا المطلب ، ولعل أهم هذه المعلومات هى المعلومات التالية :

١ – بيان المطبوعات المعيبة المحتملة .

٢ – تكلفة تلك المطبوعات المعيبة .

هذا ويمكن تجميع تلك المعلومات من :

(ا) البيانات التى تكشف عن نوعية العيوب وهل هى من العيوب الأكثر شيوعًا من عدمه (٢٧) ؟

(ب) منحنيات التوزيع التكرارى التى توضح مستويات الجودة التى تتفق مع كفاءة الماكينة ، وتلك التى تخرج عن الحدود الآمنة للتشغيل .

---

(٢٧) Pritchard, Evelyn J. op.cit., p. 75

(جـ) معلومات إدارة المطبعة عن طبيعة العملية وما يحيط بها من مؤثرات .

ولقد سبق إيضاح أن جودة أى منتج ومنها جودة المطبوع تتميز بمفهوم جودة معقد إلى حد كبير ، لا لشىء إلا لما يميز هذا المفهوم بالأحكام الشخصية المختلفة فى أذواقها وتفضيلاتها . ومن ناحية أخرى أن هناك اتجاه إلى إخضاع الخصائص الطباعية للقياس ، مثل كثافة اللون ، وعدم انضباط الألوان المتراكبة فوق بعضها إلخ . ومن ثم تثار عدة أسئلة عن ماهية العوامل المؤثرة فى جودة المطبوع ؟ ، وما نوعية الاختلافات والابتعادات التى يجب التركيز عليها ؟ . . ومن حيث المبدأ تتحدد العوامل التى تحكم صورة أو شكلاً مطبوعًا ، أو مصورًا ولم يطبع بعد ، تتحدد تلك العوامل وفقًا لما يؤثر فى معالم تلك الصورة من حيث :

١ – كثافة اللون[٢٨]

٢ – مدى تباين النغمات اللونية[٢٩] .

٣ – تدرج النغمات اللونية[٣٠] أو تداخلها مع بعضها بتدرج غير ملحوظ .

٤ – نعومة وسلاسة النغمات اللونية[٣١] .

٥ – حدّة أو تحديد معالم النقطة الطباعية[٣٢] .

٦ – إشراق وتألق لون الصورة[٣٣] .

ثانيًا : تقييم جودة المطبوع :

ويتم هذا التقييم بمضاهاة الأفرخ المطبوعة بفرخ الماكينة المعتمد للطبع . ومن أهم نقاط التقييم النقاط التالية :

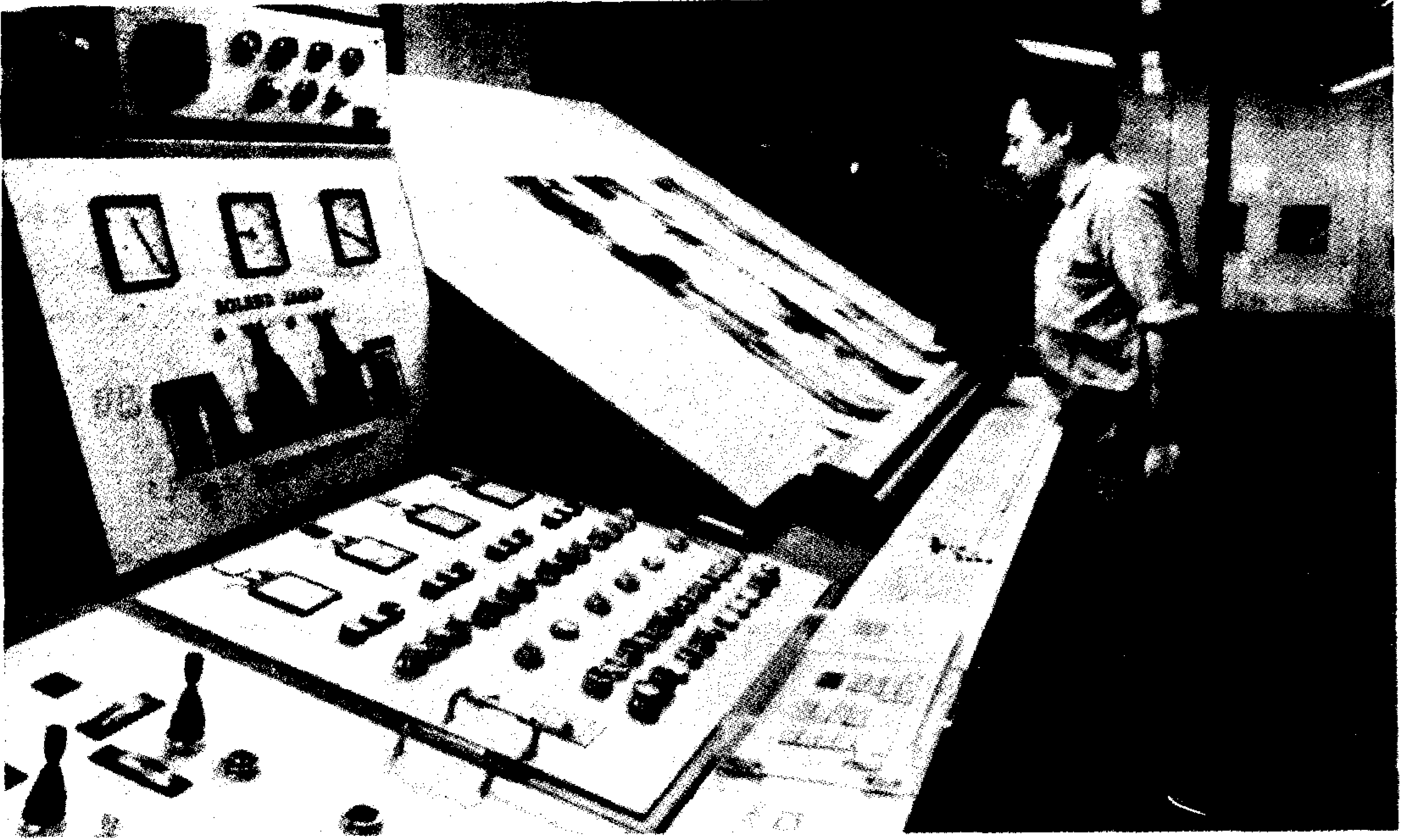
١ – اختلافات أو فروق اللون من فرخ إلى آخر ، بل داخل الفرخ الواحد ، كملاحظة تبقّع أو تغبش (تلطيش) اللون[٣٤] ، أو تخطط الصورة بخطوط مغايرة للونها الأصلى[٣٥] .

٢ – الحفاظ على مدى تباين النغمات اللونية .

٣ – الحفاظ على تدرج النغمات اللونية وتداخلها مع بعضها بتدرج غير ملحوظ ، دون فقد لتفاصيل مناطق الإضاءة العالية[٣٦] ، أو طمس النغمات اللونية لظلال الصورة ، نتيجة لتسرب

---

(٢٨) Colour
(٢٩) Tonal range
(٣٠) Tonal gradation
(٣١) Smoothness of tones
(٣٢) Sharpness; definition
(٣٣) Gloss
(٣٤) Mottle
(٣٥) Streaks
(٣٦) Highlight details



شكل رقم ٣/١١ – صورة لنظام التحكم فى التحبير بالحاسب الإلكترونى

الحبر وملئه للمساحات البينية بين النقط الطباعية[٣٧] .

٤ – نعومة وسلاسة النغمات اللونية .

٥ – تشوه الصور أو (شلفطتها) أو تلطخها أو فقد حدتها[٣٨] .

٦ – البريق والتألق اللونى المطلوب .

وبقطع النظر عن تلك العوامل المحددة لمطابقة المطبوع للفرخ المعتمد للطبع ، فإن هناك عيوبًا أخرى ، والتى يمكن أن تحدث لمجرد أن الطبع يتم بأحبار متراكبة فوق بعضها لطبع الصور الملونة . عندئذ يكون هناك احتمال لحدوث عيوب من أهمها ما يأتى :

١ – عدم انضباط الألوان فوق بعضها .

٢ – التجعد أو تكون ثنيات (كرمشة) .

٣ – تلوث المساحات غير المطلوب طباعتها بالحبر .

---

(٣٧) Filling-in

(٣٨) Blurring or loss of definition of the image.

٤ – عدم كفاية الحبر فى بعض أجزاء الصورة .

٥ – تلطيخ الحبر(٣٩) أو تلوينه لبعض المناطق ونقعه فى ظهر الفرخ التالى(٤٠) .

٦ – نقع الحبر بحيث يظهر على الوجه الآخر لنفس الفرخ(٤١) .

هذه كانت بعض العيوب على سبيل المثال من بين عديد من العيوب الطباعية ، والتى تأخذ مسميات كثيرة مختلفة .

ثالثًا : تحديد أسباب العيوب الطباعية :

ويقصد من هذا التحديد حصر تلك العيوب وتشخيصها تشخيصًا سليمًا تمهيدًا لاتخاذ القرار التصحيحى بشأنها . فعلى سبيل المثال عندما يحدث (نتش)(٤٢) فى سطح الورق ، فيعمل على تمزيق و (نتش) شعيرات الورق(٤٣) أو تقشير مساحة من سطحه . ومثل هذا العيب عيب ظاهر للعيان ، كلما كانت المساحة (المنتوشة) أكبر . ومن ناحية أخرى يلاحظ أنه إذا التصقت تلك المساحات (المنتوشة) بالوسيط المطاطى (البلانكت) نتيجة لتلزج الحبر مع ضعف سطح الورق أو نتيجة جذب الوسيط المطاطى لتلك الشعيرات نتيجة لميل بعض أنواع هذه الوسائط المطاطية للجذب بخصيصة الشفط(٤٤) . هذا ويلاحظ أن هذه المساحات سيقابلها حدوث بقع بيضاء فى الأفرخ المطبوعة التالية للفرخ (المنتوش) ، غير أنه لا يوجد دليل على وجود تمزق الفرخ (المنتوش) على تلك الأفرخ ، ومعنى ذلك أن (النتش) كعيب قد نتج عنه عيب آخر تابع ، وأن العيب الأصلى (النتش) يكشف عن أسباب العيب التابع وهو البقع البيضاء .

وبالمثل غبار الورق (بدرته) الناتج من عملية القص وكذلك البقع الموجودة على بعض أفرخ الورق الطاردة للحبر ، كل ذلك من شأنه أن يسبب بقعًا بيضاء على الأفرخ التالية للفرخ الأصلى المعيب . إن العيوب السابقة نماذج لما يجب فحصه . غير أنه فى معظم الحالات يكون من غير المقدور على تحديد العيوب إلا بمزيد من الفحوص ، على حين فى حالات أخرى قد يمكن تحديد عيب البقع البيضاء والاستدلال على أسبابها من شكلها أو حجمها ، فالبقعة أو النقطة الملطخة(٤٥) على سبيل

---

(٣٩) Ink smearing

(٤٠) Set-off.

(٤١) Print on one side of the sheet visible on the other

(٤٢) Picking

(٤٣) Peters, Jean **The bookman's glossay,** R.R. Bowker Company, New York & London, 1975, p. 120.

(٤٤) Stevenson, George A., **graphic arts encyclopedia,** Mc Graw-Hill, 1968, p. 287.

(٤٥) Hickey

شكل رقم ١٢/ ٣ صورة لأحد أنظمة التحكم فى طبع الصور الملونة ، باستخدام ٢٠ رأس مجس من مجسات أجهزة قياس كثافة الضوء والألوان ، إلى جانب حاسب إليكترونى مصغر لتقييم النتائج ومن ثم يمكن إجراء التصحيحات خلال ثوان .



المثال تأخذ شكل هالة بيضاء التى تنشأ عن وجود جسيم على الوسيط المطاطى (البلانكت) وقد أحيط بحدود معينة ، على حين عدم وجود الهالة لا يعد دليلاً على خلو الوسيط المطاطى (البلانكت) من جسيمات ، كما أنه إذا كان هذا الجسيم يقبل الماء ويطرد الحبر ، فإن من شأن هذا ظهور بقع بيضاء.

وبالمثل تلوث المساحات غير المطلوب طباعتها بنقط دقيقة خفيفة موزعة توزيعًا عشوائيًّا(٤٦) فى تلك المساحات ، وكذلك تلون(٤٧) (تشحيم) المساحة غير المطلوب طباعتها ، إذ يحدث فى بعض الحالات(٤٨) أن يتحد الحبر أو يستحلب مع محلول الترطيب(٤٩) ، فينعكس أثره على السطح الطباعى مسببًا هذا التلون (التشحيم) للمساحة الكلية غير المطلوب طباعتها ، وهذا يختلف عن (التشحيم) فى شكل نقط دقيقة سالفة الذكر ، والتى تظهر موضعية فى بعض المناطق . إن هذه العيوب وغيرها من شأنها أن تسبب انتقال الحبر إلى المساحات غير المطلوب طباعتها(٥٠) ، والتى تظهر آثارها فى المطبوع بشكل واضح . هذا ويمكن بالبحث الدقيق الكشف عن هذه الأنماط ومعدل تكونها ، ومن ثم يمكن التمييز بين هذه العيوب بمقاييس تفاضلية مختلفة.

فاختلاف كثافة الألوان(٥١) قد يرجع إلى عدة أسباب ، كاختلاف جرعات التغذية بالحبر(٥٢) ، أو اختلاف جرعات التغذية بالمياه(٥٣) ، أو اختلاف درجة تشرب الورق للحبر ، أو نتيجة لتجمع غبار الورق على الوسط المطاطى (البلانكت) ، إلى غير ذلك من أسباب.

وبناء على ما تقدم ، فإن ما يهم فى عملية الفحص هو البحث عن الاختلافات فى العوامل المؤثرة فى جودة المطبوع السابق ذكرها ، بالإضافة إلى العيوب المنوه عنها عند التعرض لموضوع تقييم المطبوع ، والتى تحدث نتيجة طبع ألوان فوق بعضها . هذا ويلاحظ أن تقييم جودة المطبوع ، لا يمكن تركها للحكم الشخصى ، بل يجب أن تخضع لأهم المقاييس والاختلافات المرئية بطرق التحليل السابقة ، إذ أن كل اختلاف إما أن يكون متغيرًا(٥٤) كخصيصة كمية ، وإما أن يكون صفة مميزة(٥٥) كما سبق ذكره فى مكان آخر.

وبعد ذلك كله يأتى دور الحكم الشخصى واتخاذ القرار ، وتقدير درجة أهميات العيوب ؛ وعلى وجه الخصوص حينما يكون هناك أكثر من عيب فى وقت واحد.

---

(٤٦) Scumming

(٤٧) Tinting.

(٤٨) Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 322.

(٤٩) Damping (dampening) solution

(٥٠) Non-printing areas

(٥١) Colour variations

(٥٢) Ink feeds

(٥٣) Water feeds

(٥٤) Variables

(٥٥) Attributes

مدى الاختلاف بين التحكم بالخصائص الكمية
وبين التحكم بالخصائص الوصفية للمطبوعات

تختلف أساليب التحكم فى جودة المطبوعات تبعًا لاختلاف ما يحكمها من خصائص كمية وخصائص وصفية ، ولقد سبق أن برهنا عنها عند دراسة تحديات صناعة الطباعة وبينا أن من بين هذه التحديات عدم إخضاع المطبوعات للخصائص الكمية بصفة مطلقة ، وأن التقدير الشخصى ما زال وما يعتمد عليه من خصائص وصفية ، ما زال يحكم هذه الصناعة . ونظرًا للصعوبة التى يلاقيها العاملون على خطوط الإنتاج ، والعاملون فى جهاز التحكم فى الجودة عند فحص وقياس جودة المطبوعات ، نتيجة للتداخل بين الخصائص الكمية والخصائص الوصفية ، وما يؤدى إلى تعارض أو تكامل بينهما ، لذلك نورد تحليلاً لماهية هذه الخصائص ، وما يواجهها من تداخلات ، مع إيضاح إمكانية وضع فاصل بين كل منهما ، ثم نبين بعد ذلك ، إمكانات التحكم بتطبيقات عملية لبعض العيوب الطباعية الليثوغرافية أوفست ، بمثل هذين النوعين من الخصائص . وفيما يلى بيان تحليلى لهاتين النقطتين .

أولاً : مدى التفرقة بين الخصائص الكمية وبين الخصائص الوصفية للمطبوعات ، ومدى التداخل بينهما .

لقد سبق لنا تحليل هذه الجزئية عند دراسة موضوع مدى موضوعية المقاييس الطباعية كإحدى تحديات صناعة الطباعة ، وتبين مدى التداخل والتكامل بين الخصائص الطباعية الكمية والخصائص الطباعية الوصفية ومدى الفصل بينهما .

ثانيًا : المجالات التطبيقية للخصائص الكمية والخصائص الوصفية للمطبوعات :

نورد هنا عينات من المجالات التطبيقية للخصائص الكمية والخصائص الوصفية فى عملية الطباعة الليثوغرافية أوفست على سبيل المثال كنموذج للدراسة . إذ فى ضوء ما تقدم من تفسيرات لتلك الخصائص ، فإنه يمكن تطبيق هذه المفاهيم على عينات من خصائص جودة المطبوع الآتى بيانها بعد على سبيل المثال :

١ - كثافة اللون(٥٦) ومدى تباين النغمات اللونية(٥٧) ، ومدى تدرج تلك النغمات(٥٨) وتداخلها مع بعضها بتدرج غير ملحوظ .

فكثافة اللون ومدى تباين النغمات اللونية وتدرج هذه النغمات وتداخلها مع بعضها بتدرج غير ملحوظ ، مثل هذه الخصائص يمكن قياسها بجهاز قياس كثافة الضوء ، سواء من فرخ إلى آخر ، أو من مساحة إلى أخرى بنفس الفرخ . كما يوجد عديد من الأدلة اللونية(٥٩) التى تستخدم لأغراض التحكم فى مستوى الجودة ، والتى توضع على أحد (هوامش) السطح الطباعى جنبًا إلى جنب المناطق المطلوب طباعتها ، مثال ذلك أشرطة التحكم فى الألوان المتراكبة المندمجة مع بعضها(٦٠) ، وأشرطة نماذج طبع (الأرضيات) الملونة(٦١) ، ومبينات مدى تشوش النقطة الطباعية(٦٢) ، وأدلة مدى تصيد أو قبول حبر اللون الأول لحبر اللون التالى(٦٣) . ويتحدد وضع هذه الأدلة وتلك الأشرطة على السطح الطباعى بحسب حالة كل مطبوع ، غير أن الوضع المثالى هو وضعها فى وضع متعامد مع وسط الفرخ . فوضع هذه الأدلة فى أماكن أخرى سواء على جانب القابض (البنسة) أو فى أقصى مكان على حافة ذيل الفرخ ، من شأنه أن يعطى نتائج مضللة . هذا ويلاحظ أن استخدام أدلة قياس الألوان الصماء(٦٤) (مثل الأرضيات) ، ووضعها بامتداد عرض الفرخ ، يمكن تفضيلها على غيرها من وسائل التحكم الأخرى ، غير أنه يعاب عليها أنها لا تعطى كل المعلومات المطلوبة . فعلى سبيل المثال يلاحظ أن أشرطة القياس هذه يمكن أن توضح إن كان مستوى الحبر فى الحدود المسموح بها من عدمه ، على حين لا توضح كثافة الحبر بالنسبة للمساحات الأخرى المطبوعة بمساحات ظلية (شبكية) ، والتى تتطلب مزيدًا من الحدّة والتفاصيل(٦٥) .

هذا ويعد جهاز قياس كثافة الضوء من الأجهزة المثالية للتحكم فى مستوى جودة المطبوعات ، نظرًا لما يتيحه من قياسات دقيقة وسريعة ، ومثله كمثل أى جهاز قياس يحتاج إلى اختبار المعايرة(٦٦) ، للتأكد من سلامة أدائه ، وإلا فسيعطى نتائج مضللة لا تتفق مع الوثوقية (المعولية)(٦٧) ، التى يجب أن تتسم بها أجهزة القياس ، إن أريد لها أن تعمل وفق الهدف الذى

---

(٥٦) Colour
(٥٧) Tonal range
(٥٨) Tonal gradation
(٥٩) Guides
(٦٠) Incorporating process Colour Control bars
(٦١) Solid tint patches
(٦٢) Slur indicators
(٦٣) Ink trapping guide
(٦٤) Solid bars
(٦٥) Sharpening-up
(٦٦) Calibration test
(٦٧) Reliability

صنعت من أجله . وإن كان جهاز قياس كثافة الضوء بهذه الأهمية ، فليست هذه دعوة لاستخدامه فى جميع الأغراض ، فليس من الحكمة أن يستخدم فى قياس جميع المساحات اللونية الموضوعة على شريط ، كجزء من وظيفة التحكم فى الألوان . إذ أن هذا النوع من الأشرطة (٦٨) التى تستخدم فى أغراض التحكم فى مستوى الجودة ، تحتوى على مساحات لونية يمكن تحديدها بالعين المجردة بسرعة بحسب الوقت المتاح ، وتتفق مع الناحية العملية التى تتطلب السرعة والبساطة ، مع عدم الإخلال بالدقة المطلوبة بحسب أهمية المطبوع . فهناك عديد من الأشرطة التى توضح مدى اكتساب النقطة الطباعية للحبر وتضخمها (٦٩) ، أو ازدواج هذه النقطة (٧٠) ، أو طمس النقط الطباعية لامتلاء المسافة بينها وبين النقط الأخرى (٧١) . ومثل هذه الظواهر السابقة يمكن تقييمها بمجرد النظر إلى المطبوع ، مما يتيح القيام بإجراء تصحيحى على الفور وفى الوقت المناسب قبل تفاقم العيب . هذا وتوجد أجهزة ضبط بالماكينة فى الماكينات المتطورة للتحكم فى بعض هذه العيوب .

وبناء على ما تقدم ، إذا عومل اللون على أنه خصيصة وصفية باستخدام العينات بطريقة مقبول وغير مقبول (٧٢) ، فى هذه الحالة لابد من التركيز على أن تكون المقارنة بين العينات تحت ظروف إضاءة موحدة . فبعض الألوان تتوافق تحت ظروف معينة من الإضاءة (٧٣) ، بمعنى أنها تبدو أنها متوافقة تحت ظروف مجموعة معينة من الإضاءة ، على حين تبدو مختلفة تماماً تحت ظروف إضاءة أخرى (٧٤) .

٢ - قياس مدى نعومة وسلاسة النغمات اللونية (٧٥) ومدى حدّة معالم النقطة الطباعية :

ويمكن قياس مدى نعومة وسلاسة النغمات اللونية باستخدام جهاز قياس كثافة الضوء ، وذلك بغرضين أساسيين :

أولهما : كفاية المساحة موضوع القياس بما يسمح بإجراء عدة قياسات .

وثانيهما : أن ثمة اختلافات يمكن أن تحدث فى النغمات اللونية ، والتى يمكن ملاحظتها فى المساحات الأكبر من المساحات موضوع القياس ، باستخدام جهاز قياس كثافة الضوء بقراءة واحدة . فإذا كانت هذه المناطق أصغر من المساحة موضوع القياس السابق ذكرها ، فلا بأس أن تقيم بالعين المجردة . وبنفس الطريقة يمكن تحديد درجة حدّة معالم الصورة بنفس الأسلوب السابق .

---

(٦٨) Strips
(٦٩) Dot-gain
(٧٠) Doubling
(٧١) Filling-in
(٧٢) G/no go samples
(٧٣) Metameric match
(٧٤) Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 206.
(٧٥) Tonal smoothness

٣ – قياس مدى إشراق وتألق الصورة[٧٦] :

ويمكن قياس هذا التألق وذلك الإشراق باستخدام جهاز قياس درجة تألق ولمعان اللون[٧٧] بطريقة أكثر موضوعية (كمية) ، ومن ثم يمكن تفادى اختلاف الحكم الشخصى من شخص لآخر ومن وقت لآخر لنفس الشخص ، تبعًا للحالة الصحية والمزاجية ، كما يمكن تفادى اختلاف ظروف التقييم من حيث نوعية الإضاءة إلخ .

٤ – قياس مدى اختلال انضباط الألوان فوق بعضها :

إن اختلال انضباط الألوان فوق بعضها[٧٨] يمثل تغيرًا فى الأبعاد ، ومن ثم يمكن اعتباره من الخصائص الكمية القابلة للقياس ، كما يمكن تحديده بمدى التفاوت المسموح به . هذا ويمكن تحديد مدى هذا الاختلال ، باستخدام مبين مكبر لعدد الخطوط فى أحد مربعات الصورة[٧٩] ، أو باستخدام (ميكروسكوب) بعدسات عينية بتقسيمات شبكية مربعة[٨٠] ، ذلك بحسب الدقة المطلوبة[٨١] ، أو بأية طريقة أخرى متطورة .

٥ – قياس مدى التجعد أو تكون الثنيات (كرمشة) :

والتجعيدات و (الكرمشة) من العيوب التى يمكن ملاحظتها بالعين المجردة ، ومن ثم فإن أى فرخ (مكرمش) يعتبر مرفوضًا . أما تحديد مدى هذه التجعيدات أو (الكرمشة) ، فقد سبق أن أشرنا إليها عند مناقشة الأنماط فى مكان آخر .

---

(٧٦) Gloss

(٧٧) Gloss meter

(٧٨) Misregister

(٧٩) Linen tester graticule

(٨٠) Eyepiece graticule

(٨١) Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 192.

٦ - قياس مدى تلوث المساحات غير المطلوب طباعتها بالحبر، أو عدم كفاية الحبر فى المساحات المطلوب طباعتها، ومدى (تلطيخ) الحبر لبعض المساحات، أو نقعه فى ظهر الفرخ اللاحق، أو نقع الحبر بحيث يظهر على الوجه الآخر لنفس الفرخ :

أما العيوب الأخرى، مثل تلوث المساحات غير المطلوب طباعتها بالحبر، أو عدم كفاية الحبر فى بعض المساحات المطلوب طباعتها، أو (تلطيخ) الحبر لبعض المساحات، أو نقعه فى ظهر الفرخ اللاحق أو نقع الحبر بحيث يظهر على الوجه الآخر لنفس الفرخ، فإن مثل هذه العيوب، لا يمكن إخضاعها للقياس الكمى، ومن ثم تعد من الخصائص الوصفية.

هذا ويلاحظ أن هذه الخصائص الوصفية تميل لأن تكون أكثر صعوبة من الخصائص الكمية لاستخدامها كأنماط للجودة الطباعية، وباعتبارها أكثر صعوبة فى التحديد والتقدير. فالخصيصة الكمية قد يعبر عنها برقم ١,٣ بتفاوت ± ٠,٢ كما سبق ذكره، ومثل هذه النتائج واضحة لا تقبل المجادلة، بفرض سلامة جهاز القياس، وكفاءة القائم بعملية القياس نفسها. أما القول بألفاظ وصفية كصيغة عدم وجود بقع بيضاء فى المساحات الصماء (الأرضيات)، فإن هذه الصيغة لها معنى نسبى يختلف بدرجة التخمين والتقدير من شخص إلى آخر، بل من وقت لآخر لنفس الشخص بحسب حالته كما سبق بيانه. ولذلك فإن أكثر الظن أن ينطوى هذا المعنى على عدم وجود بقع أو تلطخ على الإطلاق، أو عدم وجود بقع ملحوظة، مع وجود بقع دقيقة وقليلة، يمكن اعتبارها فى حكم التفاوت المسموح به.

ومهما يكن من درجة صعوبة الوصف والتقدير الشخصى، فإنه يجب محاولة وضع بعض الأنماط حتى لا يترك العامل يفسر ويحدد بوحى من تفكيره، وبحسب مزاجه الخاص. وقد تكون من بين هذه المحاولات وضع نمط للجودة يعتمد على الرؤية بالعين المجردة، كأن تكون هذه الأنماط كنماذج حقيقية للعمل موضوع التقييم، موضح بها الحدود الدنيا للقبول باعتباره الحد الأدنى لمستوى الجودة[٨٢]. فيمكن اختبار نموذجين أحدهما يوضح الحد الأعلى والآخر يوضح الحد الأدنى لمستويات الجودة. فعلى سبيل المثال لو كانت البقع بيضاء فى المساحات الصماء (الأرضيات) هى موضوع الفحص، فإنه بناء على ذلك يكون المطلوب تحديد ما هو الحجم الذى بعده تعد البقعة البيضاء مثيرة للانتباه، ومن ثم تبعث على التساؤل والاعتراض. ومثل هذا التحديد يحتاج إلى تقرير ما إذا كانت بقعة كبيرة نسبيًا لها وزن أكبر من عدد معين من البقع ذات الحجم الأصغر أم لا، ثم

(٨٢) Pritchard, Evelyn J., op. cit., p. 81.

ما هى عدد البقع ذات الحجم الأصغر التى يمكن اعتبارها مقبولة قبل أن تصبح غير مقبولة . وإذا لم يكن هناك مدى معين للمطبوعات لإيضاح مقياس العيوب ، فإنه يمكن وضع أنماط ثانوية تصويرية لتكون بمثابة دليل لعملية الفحص . وبهذا المدخل يمكن تعميم هذه الفكرة على عديد من المشاكل المماثلة .

مدى التحكم مع تعدد العيوب الطباعية

تتعقد عملية التحكم فى الجودة الطباعية كلما تعددت العيوب فى نفس العملية التشغيلية . وربما يكون أحد العيوب أكثر خطورة من غيره . لذلك فإن الأمر يتطلب تحليل وتوصيف العيوب الطباعية ، ومحاولة تصنيفها من حيث أنواعها ودرجة خطورتها . ونظرًا لتعدد وتشعب تلك الأنواع ودرجات خطورتها ، فإنه يمكن تجميع هذه العيوب فى مجموعات محدودة بحسب درجة خطورتها ، وأهميتها ، إلى ثلاث أو اربع مجموعات ، ولعل أهم تقسيم لتلك المجموعات هو التقسيم إلى عيوب خطيرة أو جسيمة وعيوب كبيرة وعيوب بسيطة ، وعيوب محتملة الحدوث ، وإذا ما أمكن تصنيف تلك العيوب بحسب أهميتها ، فإن الأمر يقتضى تحديد أهميات هذه العيوب ووزن كل منها لإمكان التحكم بحسب تلك الأهميات – وفيما يلى بيان تلك النوعيات ومدى التحكم فيها :

أولاً – نوعيات العيوب الطباعية من حيث مستواها :

وتتضمن هذه النوعيات العيوب الخطيرة أو الجسيمة والعيوب الكبيرة ، والعيوب البسيطة إلى جانب العيوب المحتمل حدوثها . وفيما يلى بيان تلك النوعيات :

١ – العيوب الخطيرة أو الجسيمة(٨٣) :

وهى تلك العيوب التى تجعل المطبوع غير صالح للفرض الذى أعد من أجله كتشوه أو عدم انضباط ألوان الصور غاية فى الدقة ، مثل الصور التشريحية بكتب الطب ، التى توضح قطاعاً معينًا فى أحد أعضاء الجسم ، والذى يحتوى على مئات من التفاصيل الدقيقة والتى يجب إظهارها بألوانها لتمييز كل منها عن غيرها بتميزات قاطعة . أو أن تكون العيوب معوقة للاستعمال ، وتشكل فى مجموعها

(٨٣) Critical

مجموعة من الصعوبات مما يجعل المطبوع غير مقبول كتفكك ملازم الكتاب لعدم تجليده بإحكام ، مع وضع ملزمة مكان أخرى إلخ ، وهى عيوب تقع فى مراحل التشطيب كالطى والتجليد أو فى أثناء الفحص النهائى .

٢ - عيوب كبيرة(٨٤) :

فهى عيوب وإن كانت غير خطيرة أو جسيمة ، غير أنها من العيوب التى تثير قلق العميل وتحمله على الشكوى كحدوث بقع بيضاء فى أرضية المطبوع ، أو تشوش إحدى الصور ، أو عدم انضباط الألوان فوق بعضها بشكل ملحوظ ، إلى غير ذلك من عيوب .

٣ - عيوب بسيطة(٨٥) :

وهى عيوب بسيطة كثيرًا ما لا يلاحظها العميل ، وإن لاحظها فلا تثير إزعاجه أو ضيقه كثيرًا ، وعندئذ إما أن يتجاوز عنها لحسن العلاقة مع المطبعة ، أو يثيرها كشكوى جديرة بالبحث ، أو المطالبة بخصم فنى ، إلى غير ذلك من تصرفات .

ومهما يكن نوع هذه الأخطاء ، ودرجة أهميتها ، فإنها تعتمد على مستوى جودة المطبوع المطلوب ونوعية العميل . فالعيب الذى يعتبر كبيرًا لنوع معين من المطبوعات ولنوع خاص من العملاء ، قد يعد عيبًا بسيطًا لنوعية أخرى من المطبوعات ، ككتب وزارة التربية والتعليم التى تعانى من سوء جودتها لأسباب كثيرة ، منها أنها تتم فى وقت (موسم) ضيق ، وإن كان هذا لا يكفى مبررًا لهذا السوء ، إذ أن هناك اعتبارات أخرى مثل مستوى الأنماط والمواصفات ومدى توازن أسعار الطبع مع ظروف كل مطبعة ، ونوعية الخامات ومستوى الفاحصين فى المطبعة ، ومستوى الفاحصين لدى وزارة التعليم والجهاز المركزى للكتب الجامعية والمدرسية ، إلى غير ذلك من اعتبارات متعددة . فكم تعانى هذه الكتب من اختلال انضباط الألوان فى الصور الملونة ، والذى ينظر إليه على أنه عيب ليس بكبير إذا قيس بالنسبة لمطبوعات مواد التعبئة والتغليف لمستحضرات التجميل مثلاً أو (الكتالوجات) التى تتطلب مستوى جماليًا ودقة معينة ، إلى غير ذلك من متطلبات .

---

(٨٤) Major

(٨٥) Minor

٤ – عيوب احتمالية[٨٦] :

وهى العيوب غير المحتمل للعميل أن يلاحظها ، كما أنها من غير المحتمل أن يثار بشأنها شكاوى أو خلافات عند ملاحظتها ، فهى وإن كانت غير مرغوب فيها فإنه يمكن التجاوز عنها .

إن عملية تصنيف العيوب إلى ثلاث أو أربع مجموعات عمل مضنى ، ويحتاج إلى وقت ليس بقليل ، ولكنها ضرورة يجب أن تمارس . ولعل هناك من المنحنيات ، ما توضح نوعية العيوب الأكثر شيوعًا وتلك الأكثر تكلفة ، كما أن من شأن هذه التصنيفات التى تزيل التضارب والخلافات ، التى كثيرًا ما تثار فى غياب التصنيف . وتنبنى عملية التصنيف على مبدأ هام وهو العيب من وجهة نظر العميل ، وهو مبدأ احتمال ملاحظة العميل للعيب ، واعتراضه عليه أكثر من احتمال ملاحظة العامل لهذا العيب . ففى بعض الأحيان يدقق العامل فى العيب الذى يعتقد أن العميل سوف يعتبره عيبًا كبيرًا ، ثم يحدث العكس ، بألا يلاحظه العميل ، أو ينظر إليه نظرة عادية بغير اهتمام . وكثيرًا ما يحدث هذا العكس . فكثير من الطباعين اعتادوا على إمعان نظرهم فى المطبوعات من خلال العدسات والمكبرات للكشف عن العيوب التى يصعب ملاحظتها بالعين المجردة ، وخاصة هؤلاء فى الدول المتقدمة الذى يتغلغل فى نفوسهم وعى الجودة كسلوك يومى ، فضلاً عما يتمتعون به من مستوى علمى وتدريبى فى مجال الطباعة ، ولقد أصبحت هذه العادة المتأصلة لدى هؤلاء الطباعين ، وما اكتسبوه من خبرات تسمح بملاحظة أى نقص فى الجودة[٨٧] ، ومن ثم يبدءون بالعلاج الفورى فى الوقت المناسب . هذا ويلاحظ أنه يجب ألا يعد كل ما يقبله العميل بعلامته دون ملاحظة منه ، يجب ألا يعد قاعدة بالنسبة للعاملين فى الطباعة ، نظرًا لاختلاف مقاييس العميل عن مقاييس العاملين ، فضلاً عما توجبه أخلاقيات الجودة ودستور المهنة وأهداف المطبعة ؛ إلى غير ذلك من اعتبارات ، على الإصرار على الجودة والعمل على تطويرها كمطلب إنسانى حضارى .

ومهما يكن من أمر أهمية العيب ، فإنه لكى يحقق مستوى الجودة المطلوب يجب تحديد العوامل التى يجب أن تقاس ، ومدى أهميتها النسبية للعميل ، وما هى الأنماط التى تلقى قبول العملاء وترضى تطلعاتهم ، إذ يمكن وضع وزن لأهمية العيوب المختلفة من وجهة نظر العملاء ، وذلك تبعًا لدرجة رضائهم عن مستويات الجودة المختلفة . وفى هذا السبيل يجب الأخذ فى الحسبان عاملين هامين :

(أ) أن عيوب المطبوعات متنوعة ومختلفة ، وأنها ليست فى درجة واحدة من الأهمية .

(ب) أن عيوب المطبوعات إن كانت متنوعة ومختلفة فى أهميتها ، فإن درجات أهمياتها تحدد بحسب حدود الجودة الموضوعة ، ومدى الخروج عن تلك الحدود .

---

(٨٦) Incidental defects

(٨٧) Quality loss.

ومن هذا المنطلق يعتبر وقوع عيب كبير من الأهمية بحيث يكون له وزن أكبر من وقوع عيب بسيط .

ثانياً - تحديد أهميات وأوزان العيوب الطباعية :

وتوضع أهميات العيوب لإمكان التحكم فيها بحسب أوزانها ، والتركيز على ما هو أكثر إرضاء للعميل والمطبعة على حد سواء . والسؤال هنا كيف يمكن وضع قيمة أو وزن للجودة الإجمالية لمطبوع ما ، يحتوى على درجة ضئيلة من تلوث أو تلون[88] المساحة غير المطلوب طباعتها ببقعتين بيضاوين كبيرتين نسبيًا فى المساحات الصماء (الأرضية) وذلك إذا قورنت هذه الجودة الإجمالية لهذا المطبوع بأخرى تحتوى على عدم انضباط الألوان وعلى (تلطيش) فى المساحات الصماء (الأرضية) ؟ . . إن الملاحظ أن مثل هذا السؤال يثار فى وقت يصعب فيه وجود إجماع على رأى معين بشأن وضع تلك الأوزان وهذه القيم ، ومهما يكن من أمر تلك الصعوبة ، فإن هذا لا يمنع من تقريب وجهات النظر ، وذلك باستطلاع آراء المعنيين بالجودة بما فيهم العملاء ، وذلك بافتراض أن أسوأ مجموعة من العيوب وهى العيوب الخطيرة أو الجسيمة تحصل على درجة ١٠٠٪ ، ومن ثم تحصل المجموعات الأخرى على نسبة من ١٠٠ ، بحسب آراء المستجوبين . .

وقد أجريت تجارب على أساس تقييم شخصى للمطبوعات ، وذلك بسحب ثلاثة أفرخ متتالية من كل ألف فرخ لكمية إجمالية ١٠,٠٠٠ فرخ من مطبوع بأربعة ألوان ليثوغرافية أوفست ، ومقارنة تلك الأفرخ المسحوبة بفرخ قياسى ، ويطلب من عدد من الفاحصين وليكن ١٥ فاحصًا أن يصنف الأفرخ المبتعدة عن الفرخ القياسى ، من حيث كثافة اللون وانضباط الألوان فوق بعضها ، والعيوب الأخرى ووضع قيم للعيوب ، ويقوم الفاحصون بترتيب العيوب على أربع درجات خطيرة كبيرة أ ، وكبيرة ب وبسيطة حـ واحتمالية د . وترتب العيوب بقيم بحسب نوعية العيوب وليكن ١٠ ، ٤ ، ٢ ، ١ على الترتيب ، هذا وتشير النتائج إلى أنه بمقتضى هذا الأسلوب يمكن الوصول إلى ترتيب مرضى .

هذا ويميل بعض الطباعين إلى استخدام نظام النقط جنبًا إلى جنب خريطة حصر العيوب التى تأخذ فى حسبانها إظهار كمية العيوب ومدى شدتها . وبناء على ذلك يحصل كل فرخ مراجع على إجمالى النقط التى تعبر عن إجمالى العيوب التى حلت به .

كما أن هناك نظامًا آخر لخريطة حصر العيوب الطباعية ، ويقضى هذا النظام بترتيب العيوب

---

(٨٨) Tinting.

بحسب درجة خطورتها أكثر من تصنيفها إلى عيوب معينة . ولذلك يتم التصنيف بتقسيم محدد خطير أو كبير أو بسيط أو محتمل .

واستكمالاً للدراسة فإننا نشير إلى نوع آخر من التحكم ، وهو التحكم الذاتى ، والذى يمثل مرحلة متقدمة من أساليب التحكم ، والتى من شأنها إيقاف الماكينة ذاتيًّا حينما يحدث ابتعاد عن الأنماط الموضوعة ، واستبعاد المعيب خارج خطوط الإنتاج ، بل إجراء التصحيح المطلوب ذاتيًّا فى بعض الحالات التشغيلية . هذا وإن كان مبدأ التحكم الذاتى آخذ فى الانتشار ، فإن ماكينات الطباعة لم تنل ما نالته ميادين أخرى من الصناعات . وهذا لا يعنى عدم التوسع فى تلك الأجهزة الملحقة بالماكينات ، فهناك أجهزة قياس وتحكم فى لزوجة الأحبار السائلة تلقائيًّا ، وكذلك التحكم فى ضبط الألوان فى أثناء دوران ماكينات الوب أوفست ، والتحكم فى سير الورق طوليًّا وعرضيًّا للحفاظ على مزيد من انضباط الأشكال والألوان ، إلى جانب ضبط كثافة لون الحبر فى أثناء تشغيل الماكينة ذاتيًّا وذلك بتعريض الأشعة المنعكسة من لون المطبوع الجارى طبعه وقياسه باستخدام جهاز قياس كثافة الضوء المثبت بالماكينة ، ثم تعديل جرعات تغذية الحبر فى المناطق المختلفة من الفرخ بطريقة تلقائية ، إلى غير ذلك من أساليب متطورة .

هذا ونضيف إلى أنه على الرغم من هذه المرحلة المتفوقة من التحكم الذاتى فى صناعة الطباعة ، فإن نظام التحكم المتكامل فى جودة الطبع ذاتيًّا ، لم يتم إلا نادرًا ، بعكس ما يحدث فى خطوط الإنتاج المتكاملة فى صناعات أخرى ، مثل السلع الهندسية مثلاً . وما من شك أن هذه الصعوبة ترجع فى المقام الأول إلى تحديات صناعة الطباعة سالفة الذكر ، التى من بينها عدم نمطية واستمرارية التشغيل على وتيرة واحدة ، وبمعدلات منتظمة ، ومن ثم يصعب معها تشغيل ماكينات خاصة الغرض (٨٩) ، أى الإنتاج بحسب المنتج (٩٠) ، والالتجاء إلى الماكينات عامة الغرض (٩١) أى الإنتاج بحسب العملية أو الوظيفة التشغيلية (٩٢) بقطع النظر عن نوعية الإنتاج الذى يتم التشغيل عليها ، كأن يكون خريطة أو كتالوجًا أو كتابًا أو مواد تغليف إلخ . بحسب احتياجات السوق الطباعية . ولعل هذه الصعوبة فى صناعة الطباعة ما يؤكد ضرورة السعى إلى التخصص ، كالتخصص فى عمليات الجمع فقط ، أو التصوير وفصل الألوان فقط ، أو الطبع فقط ، أو التجليد فقط ، أو طباعة مواد التغليف فقط ، مع الأخذ فى الحسبان ضرورة توافر تيار مستمر من الأعمال ، وإلا ضاعت الحكمة من فكرة التخصص .

---

(٨٩) Machines of special purpose

(٩٠) Product

(٩١) Machines of general purpose

(٩٢) process

مدى التأكد من سلامة المطبوعات
فى أثناء تشغيل الكميات الصغيرة

ونتناول هنا تحليل إمكانات التأكد من استمرارية سلامة المطبوعات فى أثناء تشغيل الكميات الصغيرة ، والتى تقل عن ٧٠,٠٠٠ نسخة ، والتى تطبع على ماكينات الطبع المسطحة ، أو الكميات التى تقل عن ٧٠٠,٠٠٠ نسخة (من ملزمة لون واحد) أو ما يعادلها من عدد ملازم أو ألوان ، إلى غير ذلك من متغيرات عند الطبع على الماكينات الدوّارة (الوب). هذا ويلاحظ ضرورة استثناء بعض المطبوعات الهامة التى تتطلب مستوى دقة معينة بغض النظر عن كمياتها. غيرأنه بشكل عام ونظرًا لأهمية تحديد أساليب التحكم تبعًا لكميات المطبوع وتحديد ما يناسبها من أساليب ، لذلك نوضح معيار التفرقة بين أنظمة التحكم فى جودة كميات المطبوعات الكبيرة نسبيًّا وبين أنظمة التحكم فى جودة كميات المطبوعات الصغيرة نسبيًّا ، ثم نكشف بعد ذلك عن الأساليب التى تناسب تلك الكميات الصغيرة ، بحسب طريقة الأنظمة ، وطريقة التصحيح عند إعادات الطبع ، وطريقة العيوب المزمنة ، وطريقة تقسيم المطبوعات إلى مجموعات ، ثم بيان نماذج من الطرق الفرعية الأخرى . وفيما يلى تحليل هذه النقاط :

معيار التفرقة بين أنظمة التحكم
فى جودة المطبوعات ذات الكميات الكبيرة وبين أنظمة التحكم
فى جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة

والقصد من وضع معيار للتفرقة بين متطلبات الكميات الكبيرة ، وبين متطلبات الكميات الصغيرة ، هو وضع حد فاصل بين الكميات الكبيرة نسبيًّا ، وبين الكميات الصغيرة نسبيًّا ، وما يناسب كل منها من أساليب للتحكم فى جودتها . فقد يقول قائل إن أساليب التحكم فى الجودة تناسب فقط العمليات ذات الإنتاج الكبير ، ومن ثم فإنها غير عملية للكميات الصغيرة ، والتى تختلف كل منها عن الأخرى . وإذا كان الأمر كذلك ، فما هو معيار التفرقة بين ما هى كميات صغيرة وبين ما هى كميات

كبيرة ؟ أو بمعنى آخر كيف يمكن التمييز بين تلك المطابع التى تطبع مطبوعات تجارية مختلفة وبين تلك المطابع المتخصصة فى صناعة العبوات ومواد التغليف ذات الكميات الكبيرة مثلاً ؟ . إن وضع حد فاصل بين تلك الأنواع المختلفة المتداخلة أمر قد يصعب تحقيقه ، لذلك فإن البديل هنا هو مدى تحديد الصفات المميزة لهذه الأنواع من المطبوعات ، وقد تكون أهم هذه الصفات هى :

أولاً : نسبة زمن إعداد وتجهيز الماكينة للتشغيل إلى نسبة زمن التشغيل :

تختلف نسبة زمن إعداد[٩٣] وتجهيز الماكينة للتشغيل[٩٤] إلى نسبة زمن التشغيل ، بحسب اختلاف الكميات المطلوب طباعتها . فالطبع بكميات صغيرة أو المطبوعات التى تحتاج إلى وقت قصير ، هى تلك المطبوعات التى تكون فيها نسبة الزمن اللازم لإعداد أو تجهيز الماكينة للتشغيل إلى الزمن اللازم للتشغيل نفسه نسبة عالية . فمثلاً الزمن اللازم لإعداد وتجهيز الماكينة لطبع كمية من ١ إلى ٥٠,٠٠٠ طبعة ساعتان على حين زمن الطبع نفسه للألف ¼ ساعة ، ومعنى ذلك أن نسبة زمن الإعداد وتجهيز الماكينة إلى زمن الطبع هى ٨٠٠٪ فى حالة طبع ١٠٠٠ نسخة ، ثم تنخفض هذه النسبة إلى ١٦٪ فى حالة طبع ٥٠,٠٠٠ نسخة كما هو موضح بالجدول رقم ٣/٤ التالى :

جدول رقم ٣/٤ يوضح نسبة زمن إعداد وتجهيز الماكينة إلى زمن الطبع

الكمية	زمن الإعداد وتجهيز الماكينة للتشغيل بالساعة	زمن الطبع بالساعة	نسبة زمن الإعداد وتجهيز الماكينة إلى زمن الطبع ٪
١٠٠٠	٢	٠,٢٥	٨٠٠
٢٠٠٠	٢	٠, ٥	٤٠٠
٥٠٠٠	٢	١,٢٥	١٦٠
١٠٠٠٠	٢	٢, ٥	٨٠
٥٠٠٠٠	٢	١٢, ٥	١٦
٧٠٠٠٠	٤	١٧, ٥	٢٢,٧
١٠٠٠٠٠	٤	٢٥	١٦

(٩٣) Setting up.

(٩٤) Make ready

هذا وإن كان الجدول السابق يوضح الاختلاف الكبير فى هذه النسب تبعًا لتغير الكميات . فإن هناك اعتبارًا آخر ، فهناك – فى بعض العمليات – تجهيز آخر يسبق التشغيل ، مثل عملية الطبع يسبقها عملية إعداد فنى وتصميمات وجمع وإعداد السطح الطباعى ، وكلها عمليات تعد بقطع النظر عن كمية المطبوع ، والتى تترجم إلى تكلفة تكاد تكون ثابتة ، والتى تحمل على الألف الأول عادة . كما أن هناك اعتبارًا ثالثًا سبق التنويه عنه فى مكان آخر من الدراسة ، وهو أن عملية التحكم فى الجودة بطرق الفحص والقياس واستخدام خرائط الجودة والأساليب الإحصائية الأخرى لا يتيسر استخدامها إلا فى ظل استقرار العملية الإنتاجية بنمطية لا تقل عن عشرين ساعة ، إذ تبين من البحث أن أقل كمية هى متوسط ٧٠,٠٠٠ نسخة فى الطبع المسطح وما يعادلها فى الطبع بالماكينات الدوَّارة بحسب إمكانات تلك الماكينات .

ثانياً : اختلاف المواصفات والتصميمات :

تختلف المطبوعات من حيث تصميماتها ومواصفاتها ، ويتفاوت هذا الاختلاف بقطع النظر عن الكمية المطلوبة من طلبية إلى أخرى . بمعنى أن عبء وحجم هذه التصميمات وتلك المواصفات هما نفس العبء ونفس الحجم فى الكميات الكبيرة والكميات الصغيرة على السواء تقريبًا .

فالمطبوعات مختلفة فى الألوان ، وعدد هذه الألوان ، ومختلفة فى نسبة النص (الكلام) إلى الصور والأشكال والأرضيات ، والاختلاف فى التفاصيل والأحجام ونوع الورق ، ونوعية التجليد ، ومستوى الجودة المطلوبة ، إلى غير ذلك من الاختلافات التى لا تقع تحت حصر بالمقاييس العادية . والملاحظ أن التغييرات الرئيسية هى تلك التى تتناول التصميم والمواصفات ، والتى تحتاج إلى إعداد جديد ، على حين التغيرات البسيطة هى تلك التى تحتاج إلى تعديلات طفيفة .

ثالثاً : مدى ندرة تكرار المطبوع بنفس المواصفات :

فيندر أن تتكرر طلبية بنفس مواصفاتها السابقة فى الطبعة التى قبلها ، فحتى لو تكررت بنفس مواصفاتها ، فثمة احتمال للتغير فى الخامات المتوافرة أو فى الماكينة التى ستحمل عليها ، إلى غير ذلك من احتمالات . . فالملاحظ أن المطبوعات ذات الكميات الصغيرة نسبيًّا طلبياتها كثيرة ومتنوعة ، وغالبيتها من النوع الذى يطلب لأول مرة ، تعانى من ندرة تكرار المطبوعات بنفس المواصفات والكميات .

ومهما يكن من أمر الصعوبات التى تنتج من التعامل مع المطبوعات ذات الكميات الصغيرة نسبيًّا

نتيجة لتعدد وتنوع تلك الصفات والمعايير المنوه عنها ، فإن هذا لا يمنع من الاجتهاد للتحكم فى جودة هذه المطبوعات ، خاصة وقد يكون من بين هذه المطبوعات مطبوعات تلعب فيها الجودة دورًا كبيرًا نسبيًّا ، فقد يكون مطبوعًا بكمية ١٠٠٠ نسخة أو ٢٠٠٠ نسخة ، ويحتاج إلى دقة وإتقان بالغين يتضاءل أمامهما عامل الكمية والسعر ، إلى غير ذلك من اعتبارات ، الأمر الذى يتطلب اختيار أسلوب من التحكم ما يضمن مستوى الجودة المناسب .

نماذج من أساليب التحكم فى جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة

نوضح فيما يلى نماذجًا من أساليب التحكم فى جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة مختلفة فى أدائها وبساطتها ، بما يتيح مقدارًا من الاختيارات ما يناسب ظروف المطابع ، ويتناسب مع أهمية المطبوع موضوع التحكم . إذ يوضح على سبيل المثال إمكانات استخدام أسلوب الأنظمة [٩٥] . وأسلوب التصحيح عند إعادات الطبع كطريقة للاستفادة من التجارب السابقة ، وأسلوب التركيز على العيوب المزمنة ، وأسلوب تجميع المطبوعات المتشابهة فى مجموعات متجانسة ، ثم بيان أسلوب التحكم فى جودة المطبوعات بسياسات إدارية متجددة ، واتخاذ القرار الإدارى المناسب ، وما ينشأ عنها من مشاكل إدارية . وفيما يلى تحليل لهذه النوعيات من الأساليب والقرارات وما ينشأ عنها من مشكلات :

أولاً : استخدام أسلوب الأنظمة للتحكم فى جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة :

ويستخدم أسلوب الأنظمة للتحكم فى جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة ، بحسب ما يتوافر للمطبعة من الإمكانات ، ومدى التنوع والاختلاف فى المواصفات ، ومدى أهمية المطبوع وكميته ، ودرجة الاستعجال ، إلى غير ذلك من أمور . وهنا يثار سؤال عام ، هل يغير الاختلاف والتنوع من صفة المطبوع من كونه طبع حبر على ورق أو أية خامة طباعية أخرى ؟ . . والإجابة بصفة عامة بالإيجاب . وانطلاقًا من هذا الفرض العام ، فإن المطبوعات الصغيرة لا تشذ فى أنها فى حاجة مثلها مثل المطبوعات ذات الكميات الكبيرة ، فى حاجة إلى أداء وظائف أساسية مختلفة مثل تحديد

---

(٩٥) Systems.

مواصفات وتحديد المقايسات وتحديد التفاوتات ، وشراء الخامات ، وإعداد وتجهيز الماكينات ، والتحكم فى العمليات التشغيلية ، والقيام بعمليات الفحص والاختبار ، إلى غير ذلك من وظائف . كما أنه لا جدال فى أنه من مبادئ اقتصاديات التشغيل ، الالتجاء إلى الأساليب الوقائية للمعيب ، بدلاً من الالتجاء إلى العلاج . كذلك فإن هناك تساؤلاً عن مدى إمكان وضع خطط دقيقة لأداء مثل هذه الوظائف منذ البداية ، واعتبار حسن البداية نصف العمل . ثم إن هناك تساؤلاً آخر عن مدى إمكانية توجيه الجهود إلى أكثر العوامل هيمنة على الجودة ، وهل يمكن تقسيم هذه العوامل الأساسية إلى نوعيات ، مثل مرحلة الإعداد والتجهيز ، والماكينة والعامل والخامات ؟ . .

وما دام التحليل بصدد المطبوعات ذات الكميات الصغيرة ، فإن أهم العوامل هيمنة على الجودة ، هو الإعداد والتجهيز ، إذ سبق بيان أهميته وتزايد نسبته فى الكميات الصغيرة . وإذا كان الاهتمام بالإعداد والتجهيز قبل التشغيل بهذه الأهمية للكميات الصغيرة ، فإن ذلك يرجع إلى أن مثل هذه الكميات الصغيرة عادة ما يتم تشغيلها فى زمن وجيز قبل أن تظهر أية عيوب بسبب عدم كفاية التحكم فى العملية التشغيلية ، فعند طبع كمية ١٠٠٠ و ٢٠٠٠ و ٣٠٠٠ و ٤٠٠٠ نسخة ، لا يتجاوز زمن الطبع من ½ ساعة إلى ساعة بالنسبة لهذه الكميات ، وهو زمن بسيط لا يسمح بمجرد التحرك واتخاذ إجراء التحكم ، اللهم إلا لبعض التحكمات التلقائية المزودة بالماكينة ، كالتحكم فى عدم مرور فرخين مع بعضهما [٩٦] أو التحكم فى كثافة لون الحبر فى أثناء تشغيل الماكينات الحديثة مثلاً ، إلى غير ذلك من التحكمات التلقائية .

هذا وتتميز المطبوعات ذات الكميات الصغيرة بميزة أفضل ، إذ أنها أقل عرضة للعيوب من الكميات الكبيرة ، لا لشيء إلا لأن الإجراء التصحيحى لأى خطأ يمكن أن يوقف هذا الخطأ لمدة فى الغالب تزيد على المدة اللازمة للمطبوع ، ومن ثم فإن احتمال حدوث خطأ فى أثناء الطبع أقل من احتمال انتهاء فاعلية التصحيح ، ولذلك فإن فرصة استخدام خرائط الجودة ، لتسجيل وتحليل العيوب ، وتصحيحها بالنسبة لهذا النوع من المطبوعات فرصة تكاد تكون غير موجودة .

هذا وإن كانت عملية التحكم فى جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة تتم وفقًا للعبارة القائلة حسن البداية نصف العمل ، أو البداية السليمة ضمان للاستمرار السليم ، فإن التركيز على الإعداد والتجهيز قبل التشغيل بالنسبة لهذا النوع من المطبوعات باعتبارها العامل المهيمن على الجودة ، يعد ضرورة ملحة لإنجاح نظام التحكم ، وذلك بمحاصرة هذه العملية ، والتأكد من سلامة اعتماد فرخ الماكينة للتشغيل قبل إعطاء إشارة البدء .

---

(٩٦) Double sheet detecting

هذا والملاحظ أن العاملين حينما يتعاملون مع مثل هذه الاختلافات ، وذلك التنوع فى التشغيلات ، فإنهم يصبحون أكثر تعرضًا للاهتزاز ، وعدم الاستقرار ، نتيجة لعدم تواتر وتوحد طرق التشغيل ولو لفترة طويلة نسبيًا . أمام هذه التباينات ، فإن الأمر يقتضى تضييق مجال الاستنتاجات تبعًا لهذه المواقف المتغيرة ، وذلك بوضع العاملين أمام تعليمات تشغيل قياسية محددة واضحة ، مع التركيز على النقاط الرئيسية بإشارات مميزة . هذا ولزيادة تمكين العاملين من أداء عمليات الإعداد والتجهيز ، فيجب توضيح كيفية أدائها ، مع التركيز على أكثر الطرق دقة وسرعة . كما أنه يجب زيادة وعى العاملين بجهاز التحكم فى الجودة والعاملين على خطوط الإنتاج ، وذلك بتزويدهم بالمعلومات الكافية لاستخدامات أجهزة القياس ، وإقناعهم بنتائج القياس الكمى ، والبعد عن المحاولات والاجتهادات التجريبية ، التى لا تستند إلى أسس علمية ، أو تلك التى تعتمد على أسلوب المحاولة وحذف الخطأ[٩٧] ، التى تحتاج إلى زمن ليس بقصير ، فضلاً عما ينتج عنها من تالف وفاقد فى أثناء أدائها .

هذا ولما كانت عملية الفحص واعتماد فرخ الماكينة للتشغيل من أهم العوامل قاطبة بالنسبة لهذا النوع من المطبوعات ، لذلك فلابد من تزويد العاملين بأجهزة القياس والعينات القياسية لاتباع طريقة مقبول/غير مقبول[٩٨]، بحسب مناسبتها لنوع القياس ، لمساعدة العاملين على تحقيق تشغيل فى حدود آمنة بقدر ما يمكن .

هذا ويلاحظ أن هناك عديدًا من المبررات التى يمكن أن تثار فى شأن ضرورة قيام شخص آخر غير العامل باعتماد فرخ الماكينة قبل إعطاء إشارة البدء ، كأن يكون المشرف أو الفاحص محايدًا . وفيما يلى بيان أمثلة لمبررات ذلك :

١ – الحاجة إلى مزيد من التفهم لتعليمات التشغيل القياسية المتنوعة :

إنه نظرًا لتنوع المواصفات وتشعبها ، فإن هناك مجالاً لعدم تفهم العامل لها فى الفترة الوجيزة المخصصة للمطبوع ، ومن ثم فقد ينتج عن هذا ارتكاب خطأ نتيجة إغفال أحد العناصر ، أو سوء تفسير أخرى ، إلى غير ذلك من الاحتمالات .

٢ – الحاجة إلى رأى محايد :

إن المراجع المحايد ، عادة ما يكون أكثر إصرارًا لمقابلة التعليمات القياسية للتشغيل ، لكونه غير

(٩٧) Trial and error

(٩٨) Go/not go

ملزم أو متحمل لمتاعب ضبط الماكينة وإعدادها للتشغيل ، ولهذا فإنه يراجع وهو بعيد عن أى تأثير من هذا القبيل .

٣ - تخصص العين الفاحصة :

إنه حينما يكون هناك عين متخصصة ، فإنها تكون أكثر قدرة على تمييز الأنماط القياسية الإبصارية ، فضلاً عن فهمها للأمزجة الخاصة للعملاء . إذ أن مثل هذه المتطلبات يمكن أن يستوعبها شخص متخصص فى الوقت الذى يصعب فيه على العاملين على خطوط الإنتاج - مع اختلاف مستوياتهم الحضارية والاجتماعية - تفهم هذه المتطلبات .

ثانياً : أسلوب التصحيح عند إعادات الطبع :

ومثل هذا الأسلوب يهدف إلى الوقاية من العيوب عند إعادة الطبع ، وذلك من خلال التغذية المرتدة للمعلومات المستخرجة من أوامر التشغيل التى يتم تنفيذها حالاً . فقبل تصحيح الأخطاء ، الذى يمكن إجراؤه على أوامر تشغيل إعادات الطبع ، فإن الأمر يقتضى تشخيص أسباب العيوب فى المدة الزمنية ما بين أمر التشغيل وأمر تشغيل إعادة الطبع الخاص بنفس المطبوع .

هذا وقد ينظر إلى العيوب على أنها نتيجة للفهم الخاطئ لاحتياجات العملاء ، أو لخطأ فى التفاوتات ، أوعدم كفاية التعليمات القياسية للتشغيل ، أوعدم مناسبة الخامات ، أوعدم صلاحيته الماكينة كما سبق ذكره فى مكان آخر من الدراسة ، لذلك يلاحظ أنه يمكن إعداد خطة لتلافى العيوب بطريقة سليمة ، إذا أخذت التغيرات أو الإضافات فى الحسبان مع مراعاة تسجيلها ، غير أنه نظرًا لاحتمال طول المدة بين انتهاء أمر التشغيل لمطبوع ما وبين تاريخ طلب إعادة طبعه ، فإن معالم هذه التغيرات وتلك الملاحظات التى ستعتبر إجراءً تصحيحيًا فى إعادة الطبع ، قد تتعرض للإهمال ، لذلك فإن الأمر يقتضى تخصيص متابع للإجراءات التصحيحية ، حتى يتأكد من أنها قد أخذت فى الحسبان ، بحيث يمكن الاعتماد على الوضع المعدل عند إعادة الطبع بطريقة أكثر فاعلية . إذ الملاحظ أن العاملين فى جميع المستويات كثيرًا ما يعيشون فى دوامة العمل الذى يجرى تنفيذه ولا يلتفتون كثيراً لاحتمالات إعادة الطبع ، نظرًا لندرة هذا الاحتمال ، أو لبعد المسافة الزمنية بين الطبع وإعادات الطبع ، أو الميل إلى إرجاء الإجراءات التصحيحية على أمل إتمام ذلك لحين توافر الوقت ، أى فى الأوقات التى لا يكون فيها ضغط عمل . وهذه مجرد آمال لا يصدقها الواقع حتى الآن .

ثالثاً : أسلوب التركيز على العيوب الطباعية المزمنة الأكثر تكلفة :

ويتم التحكم فى جودة المطبوعات من خلال التركيز على العيوب التى يثبت كثرة حدوثها . فحينما تزداد كميات الطلبيات ، وتختلف نوعياتها ، فإنه من غير الميسور الحد من التكلفة المترتبة على التنوع والاختلاف من طلبية إلى أخرى . ولعل ذلك يبعث على التساؤل عن ماهية الطريقة التى يمكن بمقتضاها تحسين الجودة ، دون أن يصاحبها أية نفقات غير ضرورية لعمليات التشخيص والعلاج ؟ . إذ يمكن تحقيق ذلك بعدد من الطرق ، حيث إنه إذا طبق هذا المبدأ على الطلبيات ، من حيث انفصال كل منها عن الآخر ؛ فإنها سوف تنطبق على الطلبيات القليلة ، التى تنتج فى معظم عيوب الجودة . وبتحليل أسباب هذه العيوب ، فإنها تشير إلى ضرورة اتخاذ إجراء تصحيحى حيالها . فعلى سبيل المثال ، قد يكشف التحليل عن أن معظم عيوب الجودة تحدث فى الطلبيات التى تكون فيها الإمكانات الطباعية غير متوافرة . إن مثل هذا الموقف يدعو إلى ضرورة اتخاذ قرار ، إما بتدريب رجال التسويق الطباعى ليكونوا على فهم بطبيعة الأعمال ، التى يمكن استجلابها ، وإما بالبحث عن طريقة لتحديث الكفاءة الميكانيكية للماكينات ، لتوافق الأعمال المحتملة فى السوق الطباعية . كما قد يكشف التحليل عن أن العيوب الطباعية ناتجة من عدم الطبع بالورق والحبر المحددين على سبيل التخصيص ، أو عدم مراعاة الدقة فى عمليات التصوير وتحضير الأسطح الطباعية بالطريقة المطلوبة على وجه التحديد .

هذا وقد تتركز الاهتمامات على عيوب أكثر من تركيزها على الطلبيات ، من حيث هى (بذاتها) . فالعيوب متعددة ومتنوعة فى كل طلبية على حدة ، الأمر الذى يجب معه تركيز الإجراء التصحيحى على تلك العيوب التى كثيرًا ما تتكرر ، والتى تعد من أكثر العيوب تكلفة ، فقد يكتشف على سبيل المثال أن يكون (التشحيم) فى المناطق غير المطلوب طباعتها باستخدام الطباعة الليثوغرافية أوفست ، يعد من المشاكل التى تتكرر باستمرار فى معظم الطلبيات . لذلك فإن البحث والتركيز على أسباب هذا العيب يحقق وفورات اقتصادية كبيرة نسبيًا لهذا النوع من الطلبيات . كذلك قد يكشف البحث عن أن السبب يكمن فى عدم كفاية التدريب على ضبط أسطوانات وطنابير الماكينة ، أو نقص خبرة القائمين بتحضير الأسطح الطباعية . لذلك فإن التدريب فى أحد هذه المجالات ، قد يكون موفقًا لاجتناب هذا العيب .

وبالبحث تبين أن معظم العيوب المزمنة راجعة إلى نقص قدرة العامل على التحكم بنسبة كبيرة نسبيًا ، والتى سنوضحها باستعراض نماذج من مجالات تصحيح العيوب الطباعية .

من أجل ذلك ، فإنه يمكن التركيز على تلك العيوب ، ووضع قائمة بها فى كل قسم من الأقسام الإنتاجية . هذا مع ملاحظة أن مثل هذه القوائم سوف لا تثبت على حالها ، فقد يمكن استئصال بعضها ، وفى الوقت نفسه قد تظهر عيوب من نوع آخر ترجع إلى الإهمال والتراخى فى بعض الحالات ، أو نتيجة للتغير فى طلبيات العملاء ، إلى غير ذلك من التغيرات .

رابعاً : أسلوب التحكم فى المجموعات المتشابهة من المطبوعات :

إذ يمكن التحكم فى المطبوعات من خلال تجميع المطبوعات المتشابهة فى مجموعات متجانسة ، ثم التحكم فى تلك المجموعات بأسلوب من أساليب التحكم سالفة الذكر . وينبنى هذا الأسلوب على الحقيقة القائلة : إنه على الرغم من أن كل الطلبيات تميل إلى الاختلاف ، فإن هذا لا يمنع من إمكان وضعها فى مجموعات أو فصائل . فقد تكون المجموعة (أ) من طلبيات متشابهة فى مواصفات تصميماتها ، واحتياجات عملائها ، وخاماتها والتسلسل التشغيلى لها ، إلى غير ذلك من عوامل . فعلى سبيل المثال ، قد تكون طلبيات المجموعة (أ) مطلوب طبعها بلون واحد ، وبدون صور ظلية ، وطلبيات المجموعة (ب) مطلوب طبعها بلون واحد وبصورة ظلية ، وطلبيات المجموعة (حـ) كتالوجات مطلوب طبعها بأربعة ألوان على ورق لماع (كوشيه) إلخ . . ومعنى ذلك أن كل طلبية يمكن اعتبارها تكرارًا لأى طلبية أخرى داخل المجموعة الواحدة المنتمية إليها .

وبموجب هذا الأسلوب ، يمكن تحسين الجودة بأكثر من أسلوب منها :

١ – استخدام أسلوب التصحيح عند إعادات الطبع كلما كان ذلك اقتصاديًّا .

٢ – محاولة التعرف على العيوب المزمنة داخل كل مجموعة ، على أن يتبعها التشخيص والتصحيح بأسلوب العيوب المزمنة الأكثر تكلفة .

٣ – محاولة التعرف على الأسباب المشتركة لمشاكل الجودة ، التى تعد قاسمًا مشتركًا أعظم لجميع الطلبيات داخل المجموعة الواحدة ، ومن ثم يتم التشخيص والتصحيح تبعًا لذلك .

الفصل الثالث

نماذج من مجالات تصحيح العيوب الطباعية

ويتناول هذا الفصل تقييم الإجراءات التى يمكن أن تتخذ لتصحيح العيوب الطباعية ، ونظرًا لتعدد مجالات هذه العيوب ، وتنوع مصادها تبعًا لاختلاف طرق التشغيل المختلفة ، فقد رأينا تبسيطًا للتحليل ، أن نركز على عينة من العيوب الطباعية الأكثر شيوعًا فى حالة الطبع بالطريقة الليثوغرافية أوفست الآخذة فى الانتشار فى الآونة الأخيرة . حيث نحاول الكشف . عن طبيعة هذه العيوب الطباعية ، وما يحيط بها من تشخصيات وتحديدات وما يؤثر فيها من متغيرات تصحيحية ، ثم البحث عن مدى اتباع هذه المتغيرات وتلك الإجراءات التصحيحية ، للحد من تلك العيوب الطباعية ، مع بيان المشاكل التى تقف حجر عثرة فى طريق تنفيذها .

ونظرًا لتعدد هذه العيوب الطباعية ، فقد آثرنا أن نضعها فى ثلاث مجموعات رئيسية بحسب اشتراكها وانتمائها إلى خصائص معينة . ثم محاولة تحليل كل عيب داخل كل مجموعة للكشف عن الاتجاه التصحيحى لكل منها .

ونشير إلى أنه نظرًا لما يترتب على استخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التصحيحية من نتائج طيبة لحل المشكلة موضوع التصحيح ، فإن هذا لا يمنع من احتمال نشوء مشاكل جانبية أخرى نتيجة استخدام أحد هذه المتغيرات أو بعضها . لذلك ننوه إلى ضرورة الحيطة والحذر عند استخدام متغيرات التحكم ومدى تأثيرها فى العيوب الطباعية الليثوغرافية أوفست ، كما نشير أيضًا إلى ضرورة النظر إلى تلك المتغيرات على أنها من قبيل الضبط والتصحيح ، بمعنى أن استخدام المتغير بالزيادة لا يعتبر زيادة بقدر ما يعتبر تعويض نقص ما بالزيادة بالمقدار الذى يحقق النتيجة المرجوة . لذلك يتعين التركيز على المتغير الذى لا ينتج عنه ردود فعل أو آثار مضادة ، ولهذا يتطلب الأمر تتبع النتائج عقب كل تغيير للوصول إلى نتيجة الجودة المرجوة للمطبوع . وفيما يلى تحليل النقاط السابقة على الوجه التالى :

١ – تقييم مجموعة الإجراءات التصحيحية التى تهدف إلى التخلص من العيوب الطباعية .

٢ – تقييم مجموعة الإجراءات التصحيحية التى تهدف إلى تحسين نتائج الطبع .

٣ – تقييم مجموعة الإجراءات التصحيحية التى تهدف الى الموازنة بين التخلص من العيوب الطباعية وبين تحسين نتائج الطبع .

الإجراءات التصحيحية
التى تهدف إلى التخلص من العيوب الطباعية

نتناول بالتحليل تقييم مجموعة الإجراءات التصحيحية التى تهدف إلى التخلص من المشاكل الطباعية الثلاثين الموضحة بعد على سبيل المثال لأهم المشاكل الطباعية الليثوغرافية أوفست من هذا النوع من المشاكل والموضح بيانها وفقا لمايلى :

المشكلة الأولى : ظهور بقع نتيجة حدوث انخفاضات وتجويفات فى الوسيط المطاطى (البلانكت)[1]

تظهر بعض البقع المتفاوتة فى كثافتها عن باقى مساحات الصورة نتيجة لحدوث إنخفاضات أوتجويفات (نقر) ، أوخدوش فى الوسيط المطاطى (البلانكت) . إذ قد تكون تخانة (البلانكت) فى بعض المساحات أقل من غيرها من المساحات فلا يصل إليها الحبر إلا بقدر ضئيل . مما لا يسمح معه بضغط (الكبسة) بالقدر الكافى على السطح الطباعى ، أو على الورق ، أو على الاثنين معًا . وقد ترجع تلك الانخفاضات والتجويفات[2] فى (البلانكت) إلى اختلاف فى تخانات الحشو[3] تحت (البلانكت) أو إلى تلف سابق بها ، كأن يكون قد تعرض للعوار أو التلف أو الإنهاك أو إلى بلى (البلانكت) أو تخريبه الخ . هذا ويلاحظ أن هذه الانخفاضات وتلك التجويفات تتميز بنقص كثافة حبرها ، ومن ثم تظهر محاطة بحدود واضحة ، مما يشير إلى أن هذه المساحات قد أصابها التلف والانهاك ، الأمر الذى تظهر معه الصورة بمساحات بلون خفيف (باهت)[4] وأخرى قاتمة (مغبشة) نتيجة هذه الانخفاضات فى (البلانكت) أو فى الحشو الخلفى لها .

---

(١) Blanket low spots

(٢) Jorgensen, George W. and Dr. Abrahim Lavi, **Litho graphic pressman's handbook,** Graphic arts technical foundation, inc. 4615 Forbes avenue, Pittsburgh, Pennsylvania 15213. USA-1973, p.p. 14-15.

(٣) Packing   (٤) Faint

هذا ويمكن تشخيص عيب هذه الانخفاضات فى (البلانكت) باستخدام محدد قياس تخانة (البلانكت) . كما أنه لو قلب (البلانكت) على الوجه الآخر ، لأمكن تحديد فيما لو كانت هذه الانخفاضات فى (البلانكت) ، او فى السطح الطباعى ، أو فى الحشو الخلفى (للبلانكت) ، أو فى جسم اسطوانة (البلانكت) نفسها .

ومهما يكن من أمر هذه الانخفاضات وتلك التجويفات فى (البلانكت) ، فإنه يمكن الحد من تلك العيوب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات المبينة بعد :

أولا : زيادة تخانة الحشو الخلفى (للبلانكت) :

ومع مراعاة أن تلك الزيادة وإن كانت تؤدى إلى علاج هذه العيوب ، فإنها قد تؤدى إلى آثار جانبية أخرى . إذ لو زاد الحشو أكثر مما يجب فسوف يزيد الضغط والاحتكاك ،مما يعمل على تآكل بعض معالم الصورة ، وهنا يقال أن السطح الطباعى (الزنكة) قد حرقت ، ولهذا يفضل تغيير هذا الحشو بدلاً من اجراء أى (ترقيع) فى الأماكن المنخفضة (المنقرة) .

ثانياً : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

هذا وان كانت تلك الزيادة تعمل على الحد من آثار الانخفاضات فى (البلانكت) ، فإنها فى ذات الوقت قد تؤدى إلى نتائج أخرى غير مرغوبة . هذا ويمكن تصحيح هذا الضغط بالزيادة بمقدار معين وبحذر ، وذلك بعد مراجعة تخانات الحشو تحت السطح الطباعى والحشو تحت (البلانكت) وضغط الطمبور الضاغط .

ثالثاً : زيادة الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

وزيادة هذا الحشو لا يعمل فقط على تفادى الانخفاضات فى (البلانكت) ، ولكن يؤدى أيضًا إلى نتائج أخرى . هذا ويجب مراعاة علاقة زيادة هذا الحشو مع الحشو تحت (البلانكت) ، وعلاقة ذلك أيضًا بضغط الطمبور الضاغط (الكبسة) ، حتى يكون هناك توافق بين الأبعاد الثلاثة سالفة الذكر .

رابعًا : تركيب وسط مطاطى (بلانكت) جديد :

ويلجأ إلى هذا المتغير فى الحالات التى يتعذر فيها العلاج ، كما أن هذا الأمر يعتمد على مدى الوعى الطباعى لدى العاملين ، حتى لا يكون هناك إسراف فى استخدام الوسائط المطاطية الجديدة بدون مبرر .

خامسًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثانية : التراكم على الوسيط المطاطى (البلانكت)[٥]

وهو تراكم على (البلانكت) ناتج من المادة الملوِّنة[٦] أو الطلية[٧] التى تكسو الورق ، التى تتناثر منه ، والتى تنتقل بالتدريج إلى (البلانكت) ، فتتراكم رويدًا رويدًا ، إلى الدرجة التى يحدث معها تشوش . وهناك نوعان من التراكم ، أحدهما تراكم فى المناطق غير المطلوب طباعتها ، والآخر تراكم فى مناطق الصورة نفسها (انظر شكل ٣/١٣)

والملاحظ أن معظم مشاكل التراكم تحدث عند استعمال الورق المطلى الذى تكون فيه الطلية غير صامدة للرطوبة ، ومن ثم تتفتت مؤدية إلى التراكم على (البلانكت) (أنظر شكلى ١٤ / ٣ ، ١٥ / ٣). هذا ويمكن تشخيص عيب التراكم ، بملاحظة وجود تراكمات بيضاء فى المساحات غير المحبرة (بالبلانكت) ، أو وجود نتوءات وبروز فى المساحات المحبرة . انظر أيضًا النقط والبقع (الملطخة)[٨] المتفرقة بشكل عشوائى .

ويمكن الحد من مشكلة التراكم على (البلانكت) باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات الآتية :

أولا : زيادة نسبة الكحول فى محلول الترطيب :

ثانيا : تغيير الورق وذلك باستعمال ورق ذو سطح نظيف :

ويتوقف ذلك على مدى إمكانيات المطابع ، وعلى مدى أهمية المطبوع وأهمية العميل ، وعلى مدى ما تسمح به مقايسة المطبوع ، إلى غير ذلك من إعتبارات .

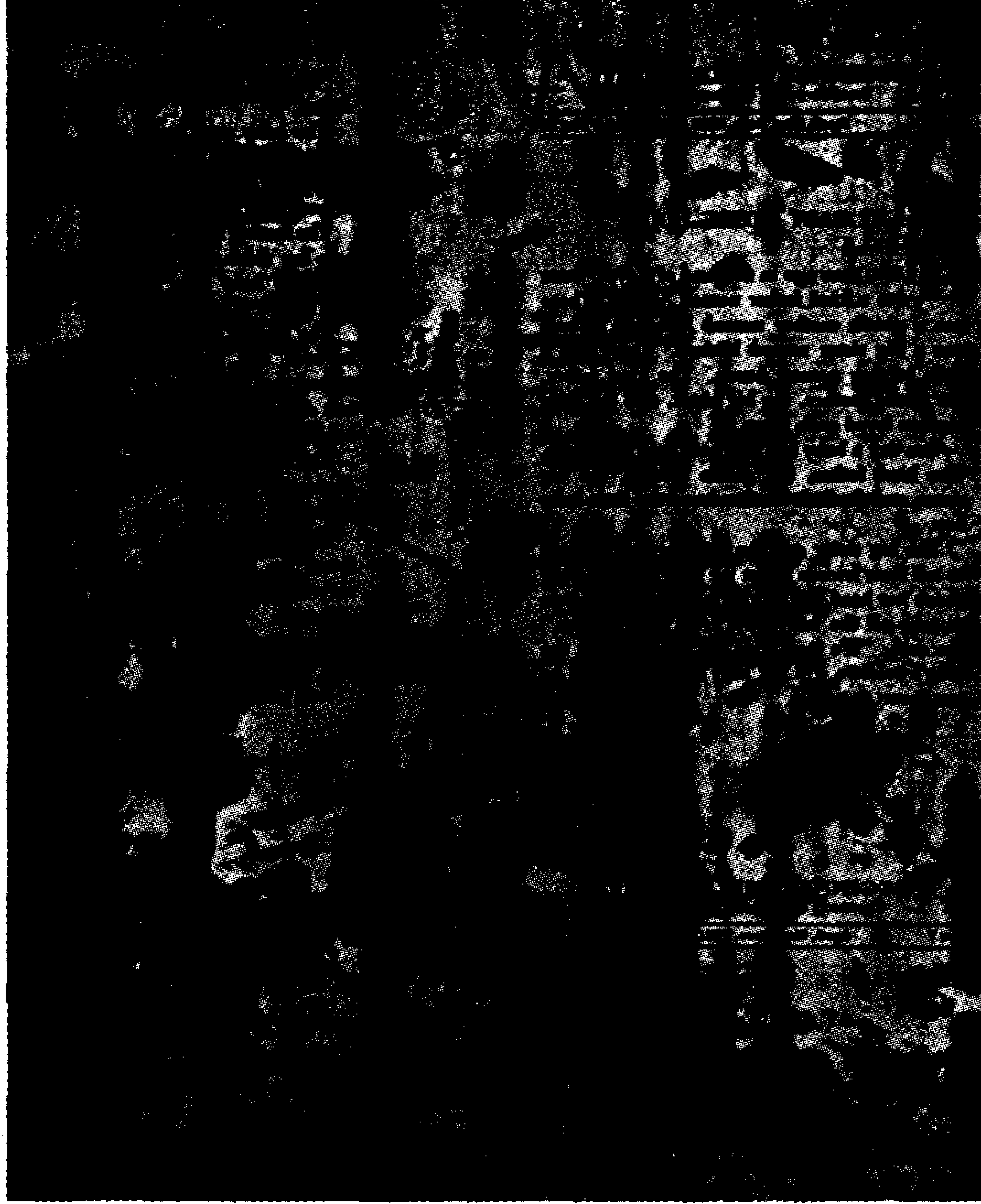
---

(٥) Blanket Piling

(٦) Pigment

(٧) Coat

(٨) Hickies and spots



شكل رقم ١٣ / ٣ - تراكم على (البلانكت) فى المناطق غير الطباعية

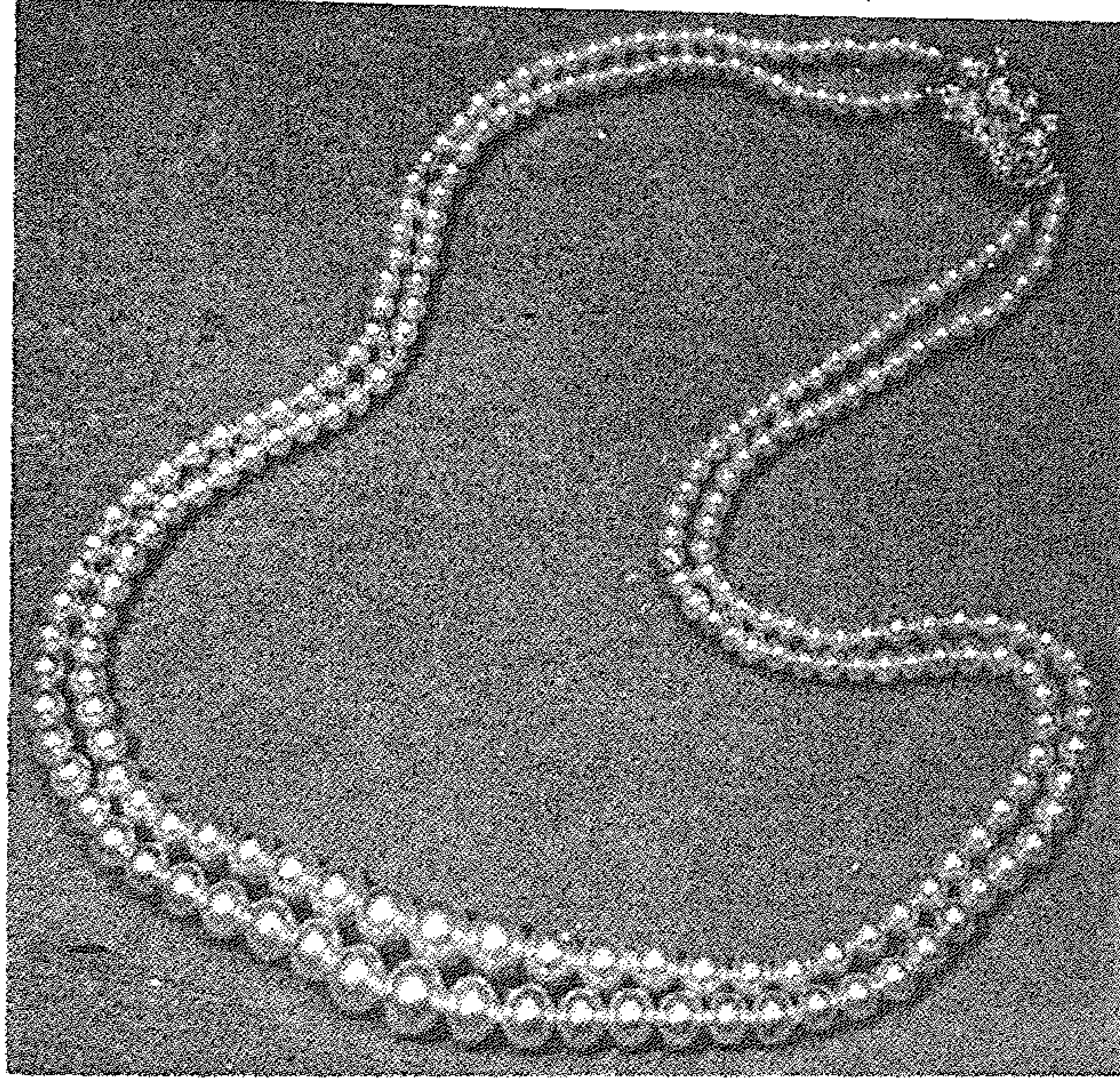
ثالثاً : تغيير الورق وذلك باستعمال ورق صامد للرطوبة بدرجة أكبر :

ويتوقف ذلك على مدى إمكانيات المطابع ومدى أهمية المطبوع وأهمية العميل ومدى ما تسمح به مقايسة المطبوع ، إلى غير ذلك من إعتبارات .

رابعًا : تغيير الورق وذلك باستعمال ورق مقاوم (للنتش)[٩] بدرجة أكبر ، وخاصة إذا كانت التراكمات فى مساحات الصورة :

---

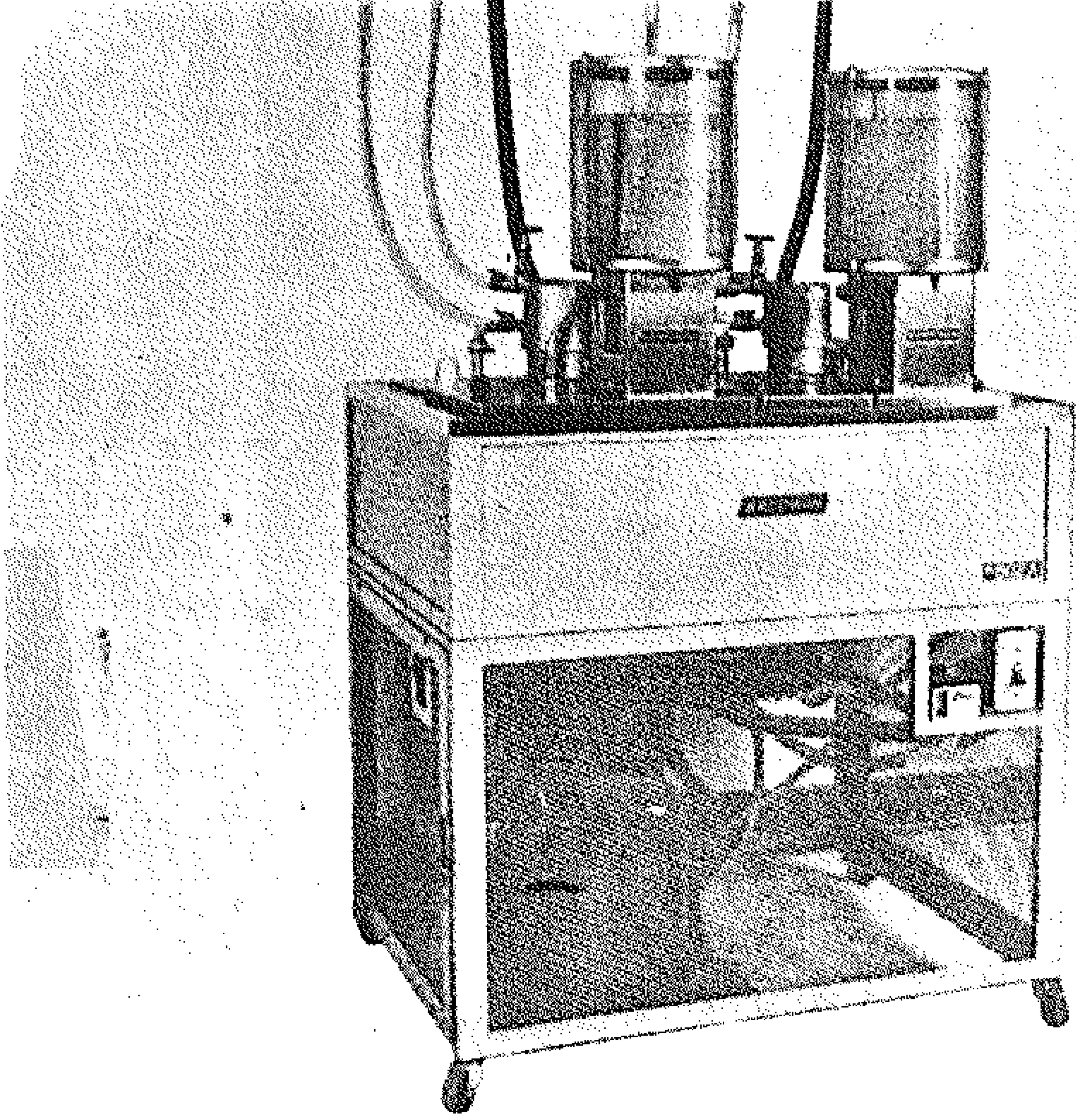
(٩) Picking

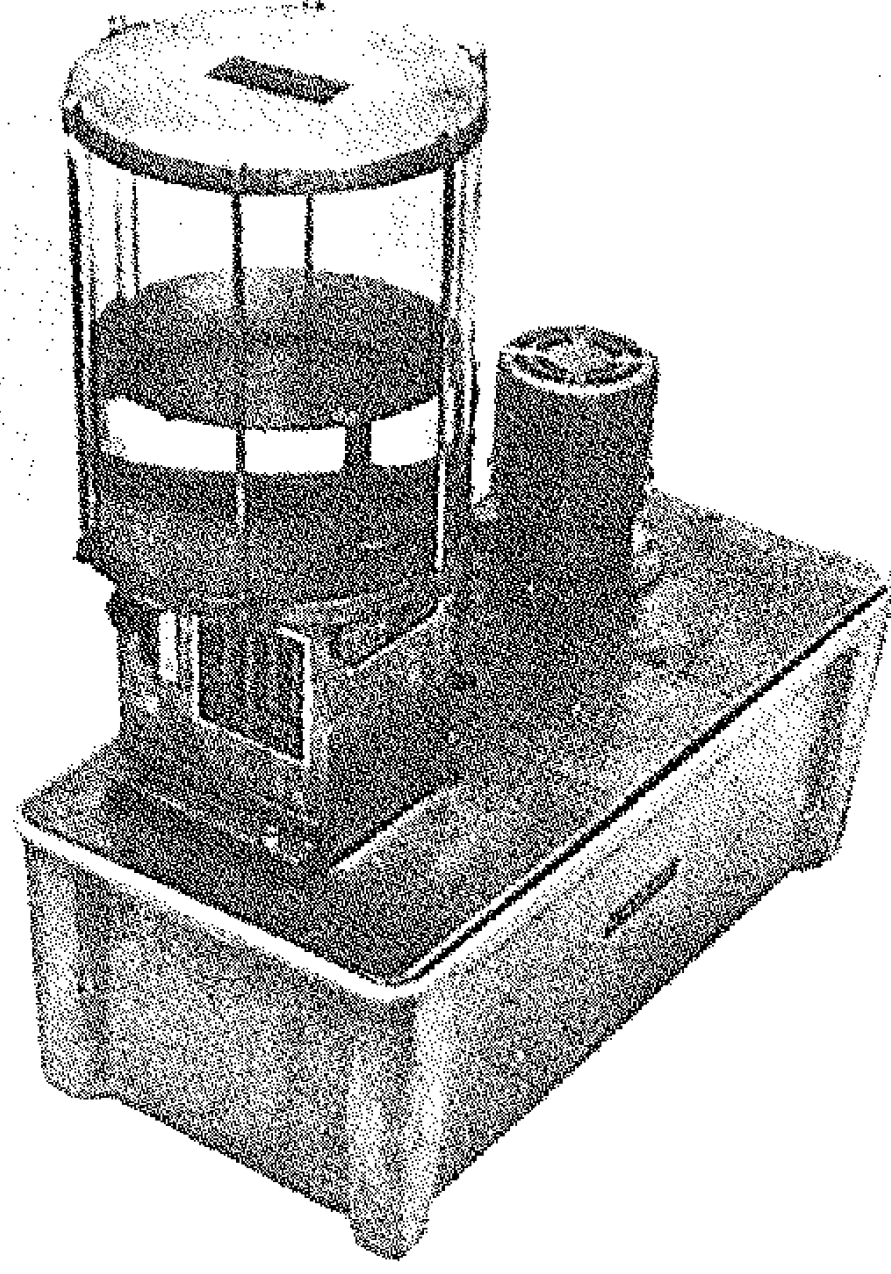


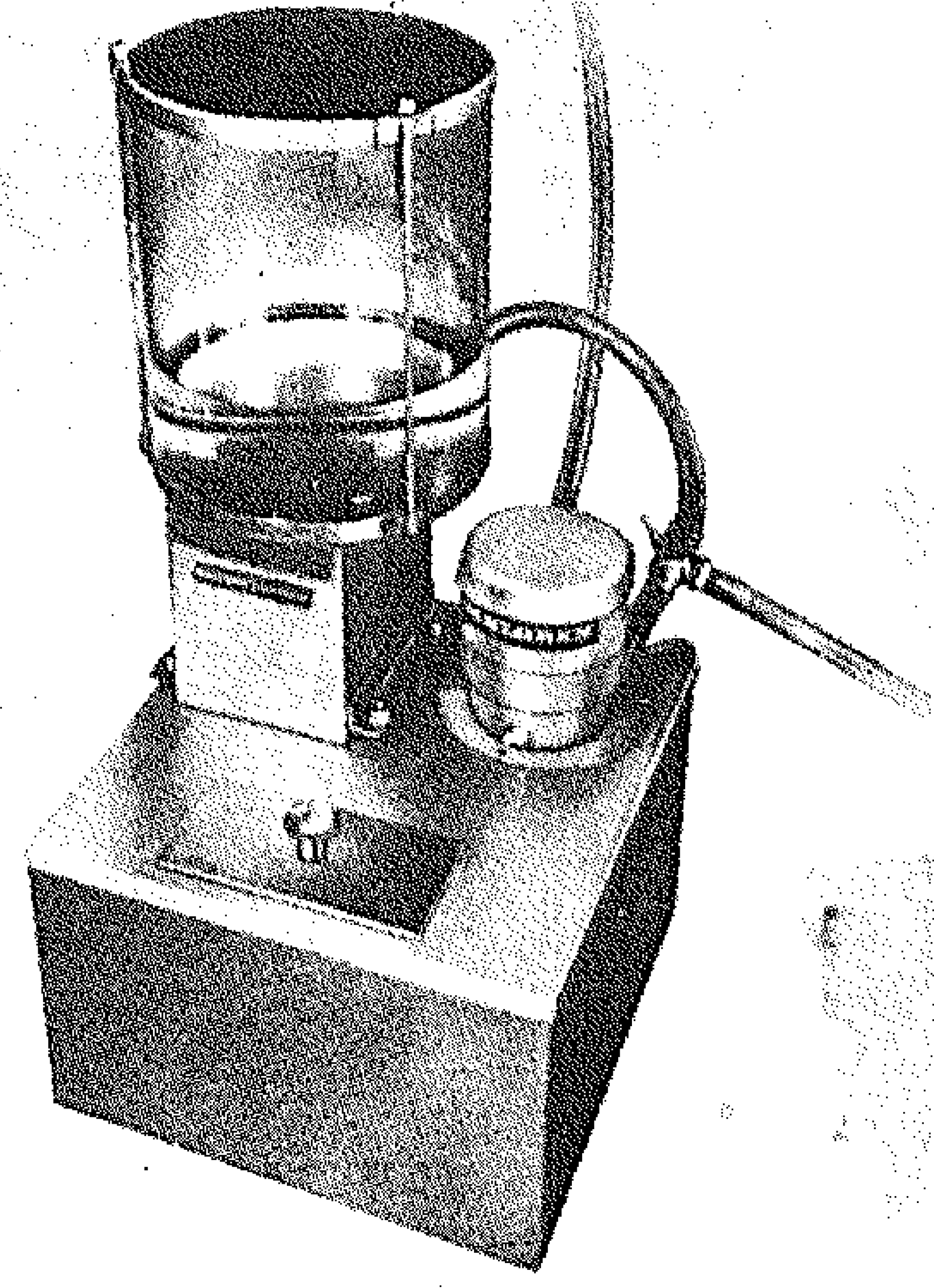
شكل رقم ١٤ / ٣ – صورة من فرخ مسحوب عند بداية الطبع فى حالة التراكم عند استعمال الورق المطلى



شكل رقم ١٥ / ٣ – صورة من فرخ مسحوب من نفس المطبوع بعد طبع ٢٣٠٠ طبعة فى حالة التراكم عند استعمال الورق المطلى







شكل رقم ٣/١٦ – صور لنوعيات مختلفة لأجهزة التحكم فى نسبة الكحول فى محلول الترطيب والذى يساهم فى حل مشكلة التراكم على (البلانكت)

خامسًا : تغيير الورق وذلك باستعمال ورق صامد للاحتكاك :

سادسًا : تغيير الوسيط المطاطى (البلانكت) وذلك باستخدام آخر جديد :

إذ أن هناك أنواعًا مختلفة من الوسائط المطاطية بحسب نوعية الورق فمنه ما يناسب الورق المطلى (الكوشيه) ومنه ما يناسب الورق الخشن إلى غير ذلك من إعتبارات .

سابعًا : تعديل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

ثامنًا : الاتصال بمصنع الورق وتبادل المشورة معه .

تاسعًا : الوقاية والعلاج بأساليب وطرق متطورة :

وذلك بالاستفادة من المستحدثات التى تنتجها شركات إنتاج المستلزمات الطباعية .

المشكلة الثالثة : إزدواج النقطة الطباعية[١٠]

ويحدث هذا الازدواج عند طبع مطبوع بلون واحد ، وذلك حينما يرتطم فرخ الماكينة (بالبلانكت) قبل موعد التقائه بنقطة التماس الواقعة بين (البلانكت) وطمبور الطبعة (الضاغط)[١١] ، هذا ويصحب عدم الترامن هذا ضعف انتقال الحبر من (البلانكت) إلى الورق ، كما يؤدى هذا الضعف إلى عدم انضباط النقطة الطباعية ، حيث لا تنتقل بأكملها عند نقطة التماس المذكورة ، ومن ثم يحدث الازدواج على هيئة صورتين متداخلتين .

هذا ويمكن تشخيص مشكلة الازدواج بالفحص النظرى ، وذلك بملاحظة الأشكال الظلية (الشبكية)[١٢] التى تبدو بلون أغمق وغير مطابقة للفرخ المعتمد للطبع ، وظهور ظلال عقب كل نقطة طباعية ، كما يلاحظ أيضًا استطالة النقطة الطباعية نسبيًا (أنظر شكل ١٧ / ٣) ، كما تظهر المساحات الظلية فى بعض الحالات على هيئة شبكة (موارية)[١٣] ، واختلاف ألوان الأفرخ

---

(١٠) Doubling

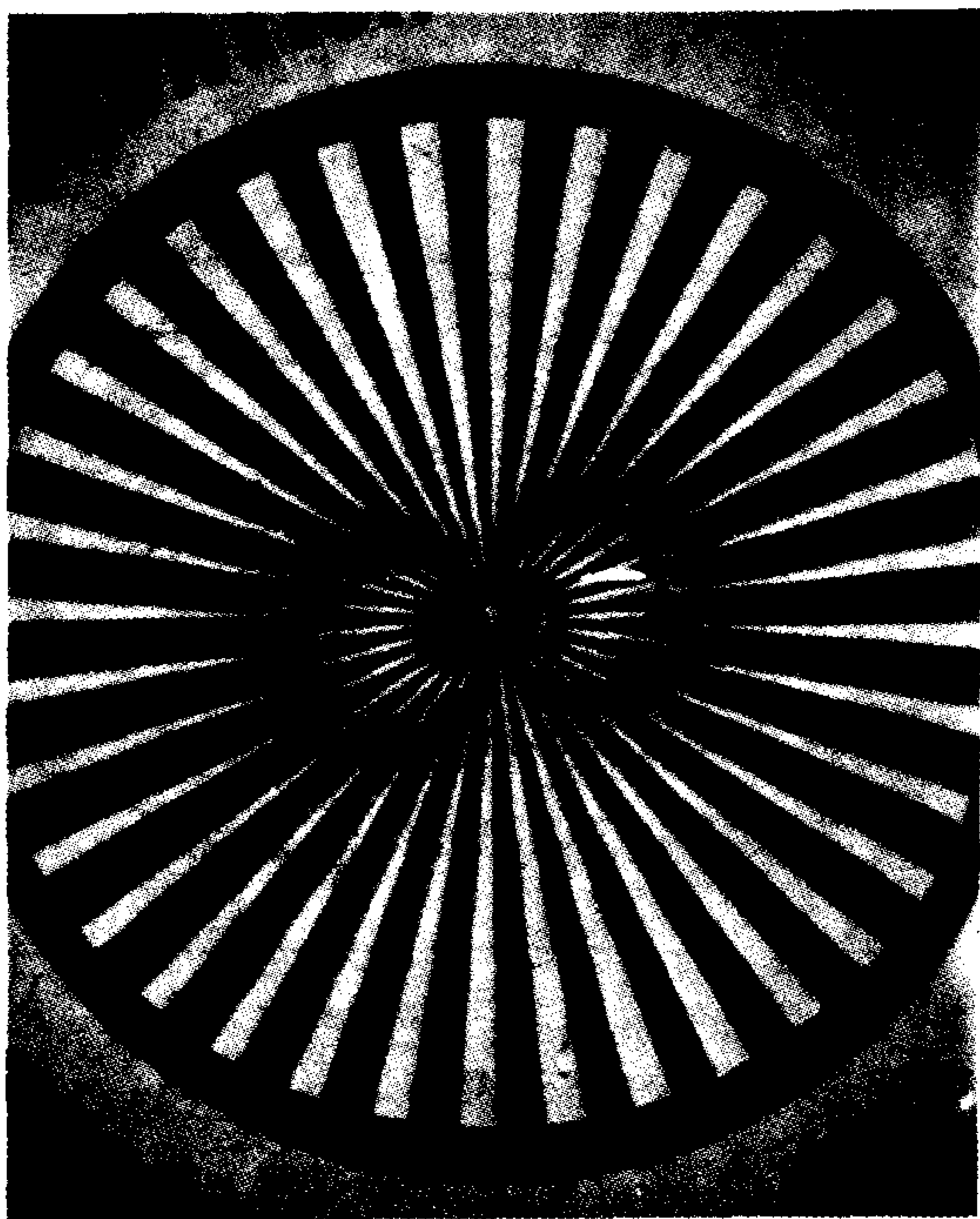
(١١) Jorgensen, George W., op-cit. p.p. 24-25.

(١٢) Halftones

(١٣) Grid-like moiré pattern.



شكل ١٧ /٣ - صورة مكبرة ١٠ مرات توضح إزدواج النقط الطباعية (الظلية) مع ملاحظة استطالة هـذه النقط



شكل رقم ١٨ /٣ - صورة مكبرة ٦ مرات للغرض النجمى يلاحظ فيها تغيير شكل هذا المقياس عند حدوث الأزدواج مكونا رقم ثمانية أفرنجى 8 فى مركز هذا المقياس

التالية . هذا ويمكن التعرف على الازدواج باستخدام مقياس النقط الطباعية المسمى بالغرض النجمى[١٤] ، حيث يتغير شكل هذا المقياس عند حدوث الازدواج مكونًا رقم ثمانية أفرنجى[١٥] فى مركز هذا المقياس (الغرض)(انظر شكل ٣/١٨) . كذلك يمكن الكشف عنها باستخدام أشرطة التحكم المسماة بأشرطة التحكم الدولى (هارتمان) أو أشرطة (فليكس برونر) ، أو الأشرطة القياسية للتحكم التى تنتجها الجمعية الألمانية للبحوث الطباعية[١٦] هذا ويلاحظ أنه باستخدام أشرطة التحكم هذه أن :

١ – كثافة الأرضيات مطابقة للفرخ المعتمد للطبع ، إلا أن المساحات الظلية[١٧] فكثافتها عالية نسبيًا .

٢ – المساحة موضوع القياس المتميزة بخطوط رأسية أخف كثافة من تلك المتميزة بخطوط أفقية .

٣ – القيمة النغمية للمساحات الظلية عالية نسبيًا .

هذا ويمكن كذلك الكشف عن هذا العيب باستخدام الأشرطة ذات الإشارات المميزة[١٨] ، حيث يلاحظ أن :

١ – الأرقام المطبوعة على تلك الأشرطة أعلى فى كثافتها منها فى فرخ الطبع المضبوط الذى لا توجد به عيوب طباعية ، والذى تتساوى فيه القيمة النغمية للأرقام مع القيمة النغمية للشبكة (الواسعة) الخشنة .

٢ – الازدواج يحدث بزاوية ٤٥° .

٣ – المساحة الإجمالية للشريط قاتمة نسبيًا .

٤ – عدم ظهور كلمة تشوش[١٩] المطبوعة على هذا الشريط بوضوح .

هذا ويحدث هذا الازدواج كثيرًا فى بعض مناطق الفرخ المطبوع ، وخاصة إذا كانت حواف الورق متموجة أو متوترة نتيجة لاختلاف درجات الرطوبة والحرارة .

ويمكن التحكم فى هذا الازدواج باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : زيادة شد (البلانكت) للحد من (ترهلة) :

ونود أن نشير إلى أن طريقة الشد لا تتم وفقًا لقياسات دقيقة ، ولذلك نوصى باستخدام مقياس

---

(١٤) Star target (١٥) رقم 8

(١٦) Hartman international Control strip or Felix Brunner or FOGRA-PMS I.

(١٧) Halftones (١٨) Signal strips (١٩) Slur

عزم اللى[٢٠] الذى يمكن استخدامه فى هذا الغرض ، للحصول على الشد المناسب وتفادى زيادة الشد عن حد معين ، الذى قد يؤدى إلى تمطط (البلانكت) ونقص تخانته تبعا لذلك .

ثانياً : زيادة ضغط (فورشة) فرد الورق من الكسرات والتجعيدات (الكرمشة) او زيادة ضغط نافورة الهواء[٢١] :

ويشك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير ، إذ ينظرون إلى تلك (الفورشة) على أنها وسيلة للتنظيف فقط .

ثالثاً : مراجعة الورق عما إذا كان مقعرًا[٢٢] بفعل المؤثرات الجوية :

رابعًا : مراجعة مدى اختلاف اتجاه الياف الورق :

خامسًا: مراجعة مدى اختلاف نوعية الورق كأن يكون من عدة رسالات :

سادسًا : مراجعة مدى انزلاق الورق (زفلطة)[٢٣] من القوابض (البنس) لتلوث تلك القوابض :

سابعًا : مراجعة الضبط الرأسى لسنادات[٢٤] القوابض (البنس) لمنع التفويت :

ثامنًا : مراجعة ضبط استواء فرخ الورق عند ملامسته طمبور الطبعة (الضاغط) :

تاسعًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

وذلك بالاستفادة بأى أسلوب أو مستحدثات طباعية أخرى .

---

(٢٠) Torque meter

(٢١) Air-jet pressure

(٢٢) Dished paper

(٢٣) Slippage

(٢٤) Gripped pad

المشكلة الرابعة : تحدب (تقبب) مساحات الصورة فى الفرخ[٢٥]

ويحدث هذا (التقبب) فى مساحات الصورة فى الفرخ عادة عند طبع المساحات المصمتة (الأرضيات)[٢٦] حيث تتميز تلك المساحات (تقببها) إلى أعلى بمستوى أعلى من مستوى المساحات الأخرى. وتحدث هذه المشكلة بفعل قوة جذب الحبر للورق. كما يحدث هذا (التقبب) ، حينما يتم الطبع على ورق خفيف أو ضعيف نسبيًا. ويلاحظ ظهور هذا (التقبب) بوضوح عند طبع البطاقات ذات (الأرضيات) المتكررة بجانب بعضها فى توزيع منتظم فى الفرخ . فى الحالة السابقة تعترى الورق حركة تموجية (تقببية) على طول اتجاه (الأرضيات) ، وكأنها شريط لونى متموج . ويعرف هذا العيب بالتموج على طول اتجاه طبع (الارضيات) . كما يحدث أن تلتف الأطرف السفلى (ذيل) الأفرخ ، ويرجع ذلك لنفس أسباب (التقبب) سالفة الذكر.

هذا ويمكن تشخيص هذا العيب ، وذلك بالنظر إلى سطح الفرخ بزاوية حادة فى اتجاه منبع ضوئى ، حيث يلاحظ أن المساحات المتقببة تظهر ببروز عال . أما بالنسبة لالتفاف الأطرف السفلى للأفرخ ، فيمكن تعليق الفرخ فى طرف (البنسة) ، مع ملاحظة عما إذا كان هناك إنعطاف حاد (التفاف) فى ذيل الفرخ من عدمه .

ويمكن التحكم فى هذه المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : خفض ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

ويتشكك بعض العاملين فى استخدام هذا المتغير.

ثانيًا : إنقاص تلزج الحبر :

ويتشكك بعض العاملين فى استخدام هذا المتغير.

---

(٢٥) Embossing ; Waffling

(٢٦) Solids

ثالثًا : خفض سرعة الماكينة :

إذ أن تخفيض السرعة يقلل مياه الترطيب وبالتالى يزيد الحبر على السطح الطباعى ، والعكس صحيح ، زيادة السرعة تزيد مياه الترطيب وبالتالى حينما يكون الماء زائدا ، فإن الحبر يقل (يهرب) بفعل التنافر بين الحبر والماء ، ومهما يكن فإن خفض السرعة تعطى جودة أكثر ، وخاصة عند طبع (الأرضيات) ، إذ سيكون التحبير مناسبًا (على راحته) بدلا من التحبير السريع .

رابعًا : ضبط نسبة الكحول فى محلول الترطيب :

خامسًا : مدى جفاف الحبر بالتأكسد :

وهو متغير فعال وخاصة أن التأكسد يعتبر هام جدًا عند طبع العلب ، لأنها تتعرض للثنى والاحتكاك بعد الطبع .

سادسًا : تغيير الورق واستعمال ورق آخر بوزن أثقل أو أتخن (اسمك) :

هذا وإن كان هذا المتغير فعالا ، فإن هناك من العاملين ما يعطى أهمية أكبر للحبر باعتبار أن هذا العيب يرجع فى المقام الأول إلى الحبر ، إلى جانب عامل خفة الورق .

سابعًا : تغيير الورق باستعمال ورق بدرجة مرونة أكبر :

ثامنًا : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى جديدة :

وهو متغير فعال ، وخاصة إذا أعترى (البلانكت) عيب فى مناطق (الأرضيات) ، أو إذا كان (البلاكنت) قديمًا لامعًا ، ومن ثم فلا يكون به مسامات . كما أن هناك طرقًا لمعالجته بالغسيل بالكحول أو بمسحه بتراب (بدرة) الخفاف . ثم ينظف بالكحول . مما يعمل على ايجاد نوع من الخشونة والمسامية .

تاسعًا : مدى سرعة جفاف الحبر :

عاشرًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الخامسة : علامات التروس والتشوهات (الترسية)[٢٧]

وهى تشوهات طباعية ، عبارة عن خطوط (ريج) متباينة متبادلة ، ما بين اللون الفاتح واللون القاتم فى شكل حزم (ريج) متوازية ، تظهر بعرض فرخ الماكينة فى الصور الظلية و(الأرضيات) . وتتوازى هذه الخطوط مع هامش (بنسة) الفرخ . كما يلاحظ أنها تظهر على مسافات زمنية متقطعة بفواصل زمنية بين كل حزمة (ريجة) وأخرى . ومن ناحية أخرى أن هذه المسافات الزمنية الموحدة يقابلها الفواصل الزمنية بين سنون ترس الطمبور ، ولهذا سميت بهذا الاسم .

وترجع تلك التشوهات الترسية إلى عدم ضبط الحشو الخلفى – تحت (البلانكت) ، أو تحت السطح الطباعى ، أوكليهما – أو نتيجة لعيوب فى الماكينة بسبب اختلاف سرعة السطح بين الاسطوانات (الطنابير) وبين قطر خطوة التروس[٢٨] . كما قد تنشأ من وجود خلل فى تروس اسطوانات التحبير . وقد تنشأ نتيجة جفاف الكسوة المطاطية لاسطوانات التحبير أكثر مما يجب . هذا ويحتاج الكشف عن تلك المسببات خبرة من العامل ، لكى يحدد ما إذا كانت اسطوانات التحبير والتروس سليمة أو غير سليمة . فإذا كانت تلك الحزم (الريجة) على أبعاد أوسع ، فقد تكون راجعة إلى وجود تآكل فى (الجلبة) النحاسية المحمل عليها الطنابير . أما إذا كانت هذه الحزم (الريج) متقاربة فقد يكون ذلك راجعًا إلى خلل فى مجموعة التروس المشغلة لاسطوانات التحبير . ومن بين الأسباب الأخرى لهذا العيب عيوب فى الحبر ذاته ، فهناك أنواع من الأحبار تجف فى أثناء وقوف الماكينة فتتراكم وتجف بشكل واضح فى بعض أجزاء أطرف اسطوانات التحبير ، ومن شأن تلك الطبقات الجافة من الحبر فى هذه الأجزاء أن تحدث ضربات ضاغطة بشكل يكاد يكون منتظمًا ، مما يتكون معه مثل هذه الحزم (الريج) .

هذا ويمكن تشخيص هذه التشوهات باستخدام مسطرة صلب مرنة ، لقياس المسافات بين تلك الحزم فى المطبوع والمسافة بين السنون فى ترس اسطوانة السطح الطباعى . هذا ويجب أن يكون المقاسين متساويين بقدر المستطاع.كما يمكن مراجعة حركة اسطوانات توزيع الحبر ، للكشف عن مدى استواء

---

(٢٧) Gear marks

(٢٨) Wijnekus, F.J.M. op-cit, p. 147.

هذا التوزيع وعلاقتها بالمسافات الزمنية لدوران الاسطوانات ، إذ من شأن التوزيع غير المتناسق أن يتكون معه مثل هذه الحزم (الريج) .

ويمكن التحكم فى هذه المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : تقليل تخانة الحشو الخلفى (للبلانكت) :

والمقصود بالتقليل هنا إجراء تصحيحى بضبط الحشو من حشو زائد إلى حشو أقل ، ومن ثم فيجب أن يكون التقليل بحذر وبمقدار محسوب ، لئلا ينتج عن التقليل الأكثر مما يجب ضم التروس داخل بعضها فتحدث هذه الحزم (الريج) .

ثانيًا : تقليل تخانة الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

ويقصد بهذا التقليل ضبط الحشو ، بحيث يكون مرتبطًا بتخانة الحشو تحت (البلانكت) بارتباط دقيق .

ثالثًا : تغيير (البلانكت) بأخرى أكثر قدرة على الانضغاط :

وقد تبين أنه متغير فعال ، إذ سوف يعطى نتيجة أفضل ، وإن كان هناك تشكيك فى استمرار تأثيره ، حيث تبين من البحث أنه يمكن الحصول على هذا التأثير من الانغاطية والنعومة دون اللجوء إلى تغيير (البلانكت) وذلك بالتحكم فى مجموع تخانات الحشو تحت كل من السطح الطباعى و (البلانكت) ، كما تبين أيضًا أن عيب الحزم (الريج) المشار إليها يحدث من الاحتكاك ، ومن ثم فإن اللجوء إلى استخدام (بلانكت) ذى انضغاطية سوف لا يقضى على هذا الاحتكاك . وهنا يثور سؤال ألا ينظر إلى الانضغاطية كوسيلة لكى يكون الاحتكاك برفق وامتصاص ولو جزء منها ، ومن ثم يكون هذا المتغير فعال فى الحد من تلك المشكلة . الإجابة تؤكد أنه متغير فعال باعتباره متغيرًا مصححًا للعيب بذاته أو باشتراكه مع متغيرات أخرى .

رابعًا : الاتصال بمصنع الماكينات وخاصة فى حالة الاشتباه فى وجود عيوب ميكانيكية :

خامسًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السادسة : ظهور صور شبحية (ضعيفة غير محددة المعالم)(٢٩)

تظهر صور شبحية ضعيفة غير محددة المعالم على فرخ الماكينة ، إذ قد يحدث تغير فى طبقة الحبر المنقولة إلى الورق ، نتيجة اختلافات فجائية فى التخانة أو اللون ، والتى يقابلها صورة ضعيفة ، أو صور متكررة مختلفة ضعيفة من مساحات أخرى مطبوعة فى اتجاه دوران الطمبور(٣٠) .

ويمكن تشخيص تلك الظاهرة بالنظر إلى الصور على بعد رؤية عادى ، وبالفحص ستظهر أشكال متفاوتة ما بين الفاتح والقاتم لصورة متكررة ضعيفة باهتة ، تبدأ من مكان القابض (البنسة) وتنتهى عند حافة ذيل الفرخ .

ولعلاج ذلك يمكن استخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

ثانيا : زيادة الكحول فى محلول الترطيب :

ثالثًا : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

والمقصود بالتقليل هنا ضبط كاجراء تصحيحى .

رابعًا : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى جديدة :

إذ قد يصيب (البلانكت) أذى ، وليكن تحول بعض مساحاته إلى مناطق لامعة ، والتى تحد من تقبل الحبر . هذا وإن كان هذا العيب (لمعان البلانكت) يعالج بالتنظيف بأحد المذيبات ، أو بأى طريقة متطورة أخرى ، فإن هناك حالات لا يمكن تنظيفها ، الأمر الذى لا مفر معه من تغيير (البلانكت)

---

(٢٩) Ghost images

(٣٠) Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 148.

خامسًا : الاتصال بمصنع الحبر :

إذ يحدث أن يكون الحبر معيبًا ، كأن يكون غير طارد للماء ، إلى غير ذلك من العيوب .

سادسًا : الاتصال بمصنع الماكينات :

وهو متغير يبدو أنه غير فعال فى نظر العاملين ، ولا يعلقون عليه آمال كبيرة نسبيًا ، ومع ذلك فهذا لا يمنع من أن العيب الميكانيكى يحدث عديد من المشاكل ، حتى تلك التى تبدو غير ظاهرة .

سابعًا : تغيير الحبر باستعمال حبر أقل شفافية :

استعمال حبر أقل شفافية ، يعنى أن يكون أكثر تركيزًا ، والذى من شأنه أن يكون أقل قابلية للتشبع بالماء (طارد للماء) .

ثامناً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السابعة : ظهور صور شبحية مختلفة اللمعان فى ظهر الفرخ[٣١]

وهى صورة مطبوعة على وجه واحد من الفرخ ، تظهر بطبقة حبر مختلفة اللمعان على الوجه الآخر من الفرخ .

وتشخص هذه الحالة ، بملاحظة تلك الصور الشبحية ، إذ أنها لا تظهر إلا بعد عدة ساعات بعد الطبع[٣٢] ، ولذلك يتم الفحص بسحب عدة أفرخ مطبوعة من أسفل رصة الورق المطبوع ، ثم تفحص الصورة بزاوية حادة ما بين ٢٠ْ ، ٤٥ْ ، مع مقارنة طبقة الحبر فى الحالتين (أنظر شكلى ٣/١٩ ، ٣/٢٠) .

وللحد من تلك المشكلة يمكن التحكم باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

---

(٣١) Gloss-ghosting

(٣٢) Jorgensen, George W., op-cit, p. 34.

أولا : تقليل الزمن الفاصل بين طبع اللون الأول وطبع اللون التالى :

وقد تبين أنه متغير فعال ، غير أن تطبيقه يحتاج إلى حذر كبير نسبيًا ، والنظر إليه كاجراء تصحيحى لتفادى أى آثار جانبية قد تحدث لو قل الزمن الفاصل بين اللون الأول وبين اللون الذى يليه . ويتخوف العاملون من هذا المتغير وحجتهم فى هذا أن تقليل الزمن الفاصل معناه زيادة فرصة انتقال الحبر إلى ظهر الفرخ (ينقع) ، غير أنه يرد على ذلك أن التقليل هنا هو نوع من الضبط . كما أن هناك تخوفًا آخر من هذا المتغير ، وهو عدم وضوح اللون الثانى ، ولهذا يفضل تأجيل اللون الطباعى الكبير المساحة والكثافة ليكون آخر لون ، مع استخدام نوعية أحبار شفافة لتسمح بظهور اللون الأول المطبوع ، وإلا فسينطفئ اللون الأول . كما يجب مراعاة تقليل كمية المجففات فى أحبار الألوان الأوائل حتى لا تقفل مسامات الورق وتقل فرصة امتصاص الورق للأحبار التالية . ومن ناحية أخرى يمكن استعمال مسحوق التجفيف (بالتعفير)[٣٣] بنسب متفاوتة بين لون وآخر مع زيادتها أكثر مع طبع اللون الأخير ، أو استخدام أية طريقة متطورة أخرى ، إلى غير ذلك من أساليب وطرق للضبط والتحكم .

ثانيًا : تهوية رصة الورق :

ثالثًا : الاتصال بمصنع الورق :

إذ قد توجد عيوب فى الورق ، كاختلاف وزن المتر المربع من فرخ إلى آخر ، أو من مساحة إلى أخرى فى نفس الفرخ ، أوحينًا يكون الورق ضعيف القابلية للامتصاص والتشرب ، إلى غير ذلك من عيوب .

رابعًا : مراجعة ارتفاع رصة الورق على (طاولة) استقبال الورق

إذ أن تقليل ارتفاع رصة الورق يساعد على جفاف الحبر إن كان طريًا ، إلى غير ذلك من احتمالات .

---

(٣٣) Powdering ; dusting



شكل رقم ١٩ /٣ فحص الصورة بزاوية ٤٥° لإظهار مدى وضوح الصورة الشبحية المختلفة اللمعان فى ظهر الفرخ



شكل رقم ٢٠ /٣ - فحص الصورة بزاوية ٢٠° لإظهار مدى وضوح الصورة الشبحية المختلفة اللمعان فى ظهر الفرخ

خامسًا : مراجعة مجففات الحبر :

وتجدر الإشارة هنا إلى ضرورة الحذر ، فزيادة مجففات الحبر عن الحد المعقول سوف يترتب عليها سرعة جفاف الحبر على اسطوانات التحبير ، واعاقة انسيابه ، وخاصة إذا توقفت الماكينة بعض الشيء . هذا فضلا عن أن سرعة الجفاف أكثر مما يجب يؤدى إلى التصاق بين الأفرخ فى حالة استعمال الأحبار العادية غير الجيدة .

سادسًا : مراجعة جرعة التغذية بالحبر :

وهو متغير فعال ، وإن كان يحتاج إلى حذر عند تطبيقه ، إذ أن تقليل جرعة الحبر يعمل على إنقاص تخانة طبقة الحبر ، وهنا تظهر أهمية استعمال حبر ذى قوة تركيز عالية (معتم) لتعويض نقص تلك الثخانة ، كما أن انقاص تلك الجرعة قد تؤدى إلى الإخلال بالوفاء باللون القياسى المطلوب ما لم يكن هناك حذر عند تطبيق هذا المتغير .

سابعًا : مراجعة جرعة التغذية بمياه الترطيب :

وهو متغير مرتبط بالمتغير السابق (جرعة الحبر) ، فإذا أنقصت جرعة الحبر ، فإن التوازن بين الماء والحبر يتطلب انقاص جرعة الماء تبعا لذلك .. ومهما يكن فإنه متغير فعال إذا روعى هذا التوازن ، والتناسب مع شدة اللون المطلوب .

ثامنًا : مراجعة إمتصاصية الورق :

إذ يفضل الورق الذى يتشرب الحبر بنسب معقولة .

تاسعًا : مراجعة حمضية الورق :

إذ تؤثر درجة التركيز الايدروجينى فى الورق على حموضته أو قلويته ، ومن ثم تؤثر فى الأحبار ومياه الترطيب والسطح الطباعى ، الخ .

عاشرًا : مراجعة مدى نعومة الورق :

إذ أن نعومة ظهر الفرخ تزيد من حساسية التقاط الحبر إلى حد ما .

الحادى عشر : مراجعة نسبة الرطوبة فى الورق :

إذ لو نقصت نسبة الرطوبة فى الورق عن الحد المعقول فسوف يجف الورق ويساعد ذلك على تكون شحنات كهربة إستاتيكية ، مما يعمل على التصاق الورق والتقاط ظهر الفرخ للحبر (نقع)[٣٤] . كما أن زيادة الرطوبة عن حد معين تجعله متموجًا ، كما يقلل من فرص جفاف الحبر لمدد أطول ، فضلا عما يحدثه من مشاكل أخرى مع الحبر والسطح الطباعى الخ .

ومهما يكن فإن تطبيق هذا المتغير لا يراعى كثيرًا لعدم معرفته ، ولنقص الإمكانيات ، ولذلك ينصح بضرورة تكييف الورق وعدم النظر إلى تلك العملية على أنها من الكماليات ، والنظر إليها كضرورة صناعية . ولذلك نوصى باستخدام أجهزة تكييف الرطوبة[٣٥] المزودة بوحدات تثبيت الرطوبة[٣٦] عند مستوى معين سواء فى أماكن تخزين الورق أو فى الأقسام الإنتاجية ، أو باستخدام أى أسلوب أو طريقة متطورة أخرى .

الثانى عشر : مراجعة مدى جفاف الحبر بالتأكسد :

ويجب مراعاة الحذر حتى يكون الحبر سريع الجفاف بالتأكسد على الورق قبل أن يتأكسد على اسطوانات التحبير .

الثالث عشر : استعمال حبر سريع الجفاف :

ويجب مراعاة الحذر حتى يكون الحبر سريع الجفاف على الورق وليس على اسطوانات التحبير .

الرابع عشر : استعمال حبر فائق اللمعان :

ويجب الحذر ، إذ أن الحبر فائق اللمعة وإن كان له نتائج طيبة ، فإنه يتطلب عوامل أخرى ، كنوعية خاصة من الورق ، إلى غير ذلك من تكاملات .

الخامس عشر : مراجعة مقدار إيونات مياه الترطيب :

السادس عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

---

(٣٤) Set-off　　(٣٥) Humidifiers　　(٣٦) Humidistat

المشكلة الثامنة : تخشن الصور الظلية[٣٧]

إذ يحدث تشوه أو اختلال فى شكل النقطة الطباعية ، بحيث تصبح حبيبية الشكل ، خشنة المظهر كالورق الحبيبى أو الشبيه بقشرة الليمونة ، أوكورق السنفرة ، فى وقت يجب أن تكون فيه الصورة ناعمة . إذ يلاحظ عند النظر إليها بعدسة مكبرة ، يلاحظ عدم انتظام ، وعدم تكامل النقط الظلية ، إذ تبدو وكأنها نقط ناقصة أو بأهداب ، ولهذا يقال عنها إنها عشوائية التكوين[٣٨] . بل إنها فى بعض الحالات قد تتصل وتتداخل أهداب بعض النقط ببعض النقط المجاورة ، وكأنها أشكال مجزعة مختلطة كخلطة (الملح مع الفلفل) (انظر شكل ٣/٢١) ويرجع هذا العيب إلى عديد من الأسباب منها :

١ – طبع عدد من الطبعات أكثر من قدرة تحمل السطح الطباعى .

٢ – اختلاف درجة التركيز الأيدروجينى[٣٩] فى مياه الترطيب ، مما يعمل على تآكل بعض أجزاء النقط الطباعية .

٣ – زيادة قوة ضغط (الكبسة) بين السطح الطباعى وبين الوسيط المطاطى (البلانكت) ، مما يعمل على تشوه أو تغيير شكل النقطة الطباعية .

٤ – زيادة جرعة الحبر مما يعمل على تغلظ النقطة الطباعية[٤٠] مع تغيير شكلها تبعًا لذلك .

٥ – ترك الوسيط المطاطى (البلانكت) بدون غسيل .

٦ – لمعان سطح الوسيط المطاطى (البلانكت) .

٧ – استخدام سطح طباعى غير مناسب ، كالأسطح الزنك التى تخشن بحبيبات عالية .

٨ – زيادة ضغط اسطوانات مياه الترطيب والتحبير على السطح الطباعى ، مما يعمل على زوال (لحس) جزء أوكل النقطة الطباعية .

٩ – عدم استخدام كسوة أمبوبية (خراطيم)[٤١] لاسطوانات الترطيب ، واستخدام كسوة

---

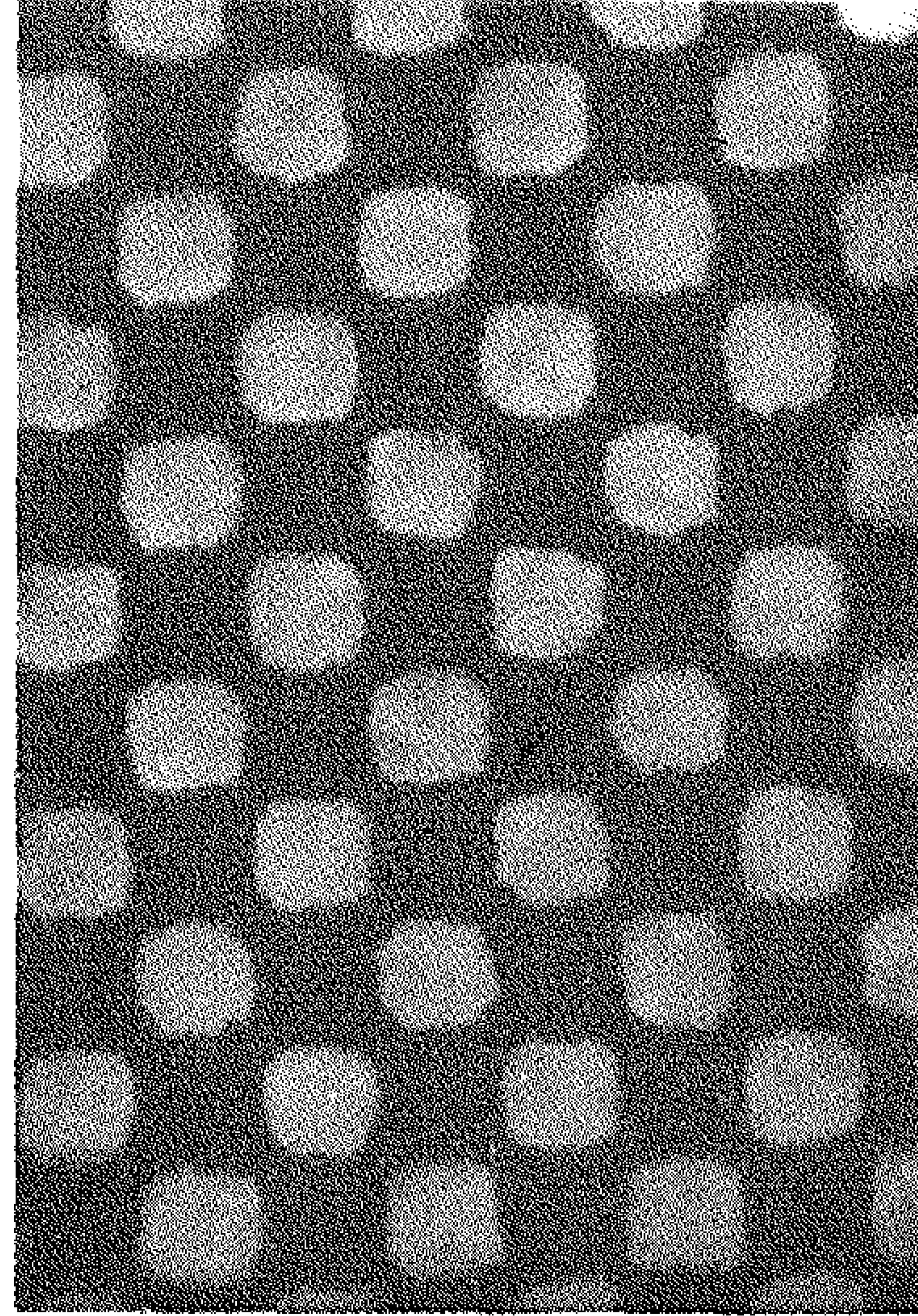
(٣٧) Halftone graininess

(٣٨) Jorgensen, George W., and Dr Abrahim Lavi, op-cit, p.p. 36-38.

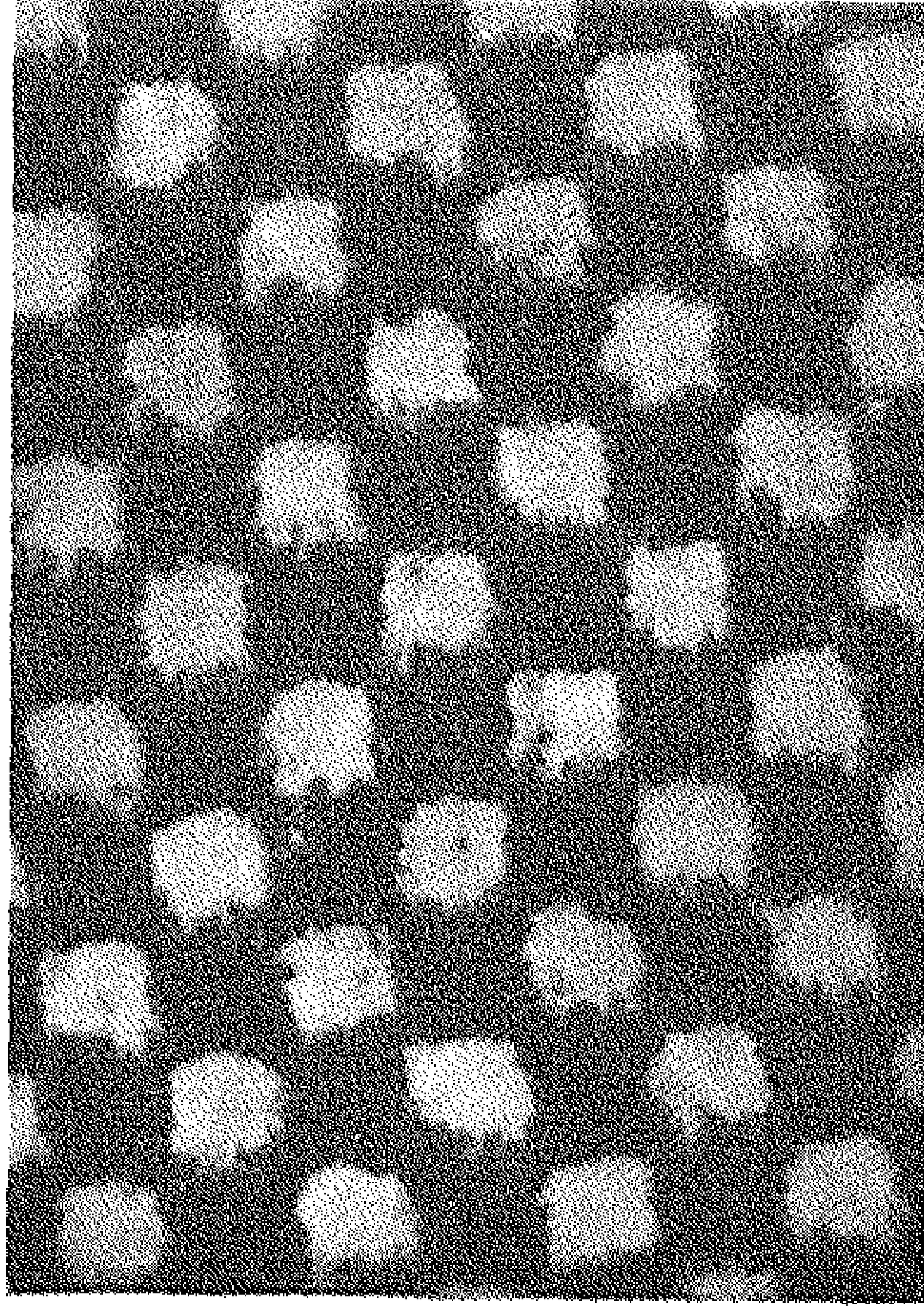
(٣٩) pH value

(٤٠) Dot gain

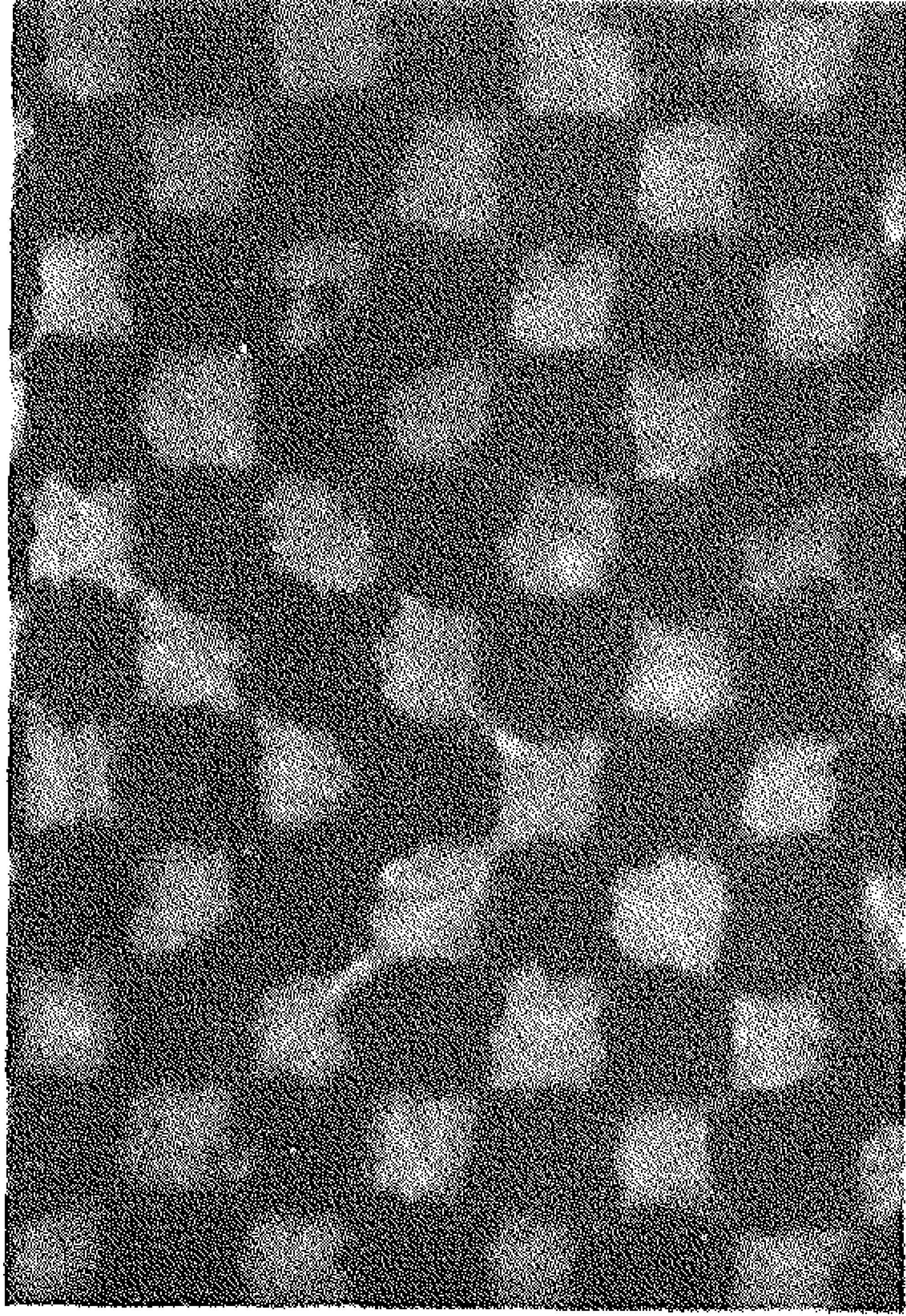
(٤١) Tubes; Sleeves; hoses



شكل (أ)



شكل (ب)



شكل (جـ)

شكل رقم ٢١ / ٣ - صور مكبرة توضح تزايد تخشن النقط الطباعية فى الصور الظلية (من اليمين إلى الشمال أ ، ب ، جـ)

موصلة بالخيط ، وخاصة الخيط (النايلون) ، الذى يعمل على الاحتكاك بالسطح الطباعى ، مما يؤدى إلى تآكل بعض أجزاء النقط الطباعية أوكلها .

١٠ – عدم مراجعة درجة صلابة مطاط أسطوانات التحبير أو الترطيب – إذ يجب أن يكون ناعمًا طريًا – الأمر الذى يؤدى إلى مزيد من الاحتكاك بالسطح الطباعى ، مما يعمل على تآكل بعض أجزاء النقط الطباعية أوكلها .

١١ – استعمال منظفات عالية التركيز (حامية) ، مما يعمل على تآكل بعض أجزاء النقط الطباعية أوكلها .

١٢ – عدم التنبه إلى اختلاف درجة التركيز الأيدروجينى للورق أو الحبر ، اللذين يؤثران بدورهما على السطح الطباعى ، وما يحدث من تآكلات فى النقط الطباعية تبعا لذلك .

ويمكن تشخيص هذه الحالة بفحص النقط الطباعية بالعدسة المبكرة ، أو بأية طريقة أخرى ومحاولة تحديد أى من العوامل المؤثرة الموضح بيانها بعد ، سواء إحداها أو وهى مجتمعة معا ، وفيما يلى تلك العوامل :

أولا : النقط والبقع (الملطخة) المتفرقة بشكل عشوائى(٤٢) .

ثانيًا : علامات الغسيل(٤٣) ، وهى التشوهات الناتجة من رواسب وبقايا الغسيل .

ثالثًا : (تشحيم) الحبر(٤٤) على شكل تلوث بنقط دقيقة موزعة عشوائيًا فى المناطق غير المطلوب طباعتها . بأشكال وكثافات مختلفة .

رابعًا : تأثر المناطق المصمتة (الأرضيات) بشظايا متناثرة بيضاء اللون كالثلج(٤٥) .

خامسًا : إنهاك الصورة بالسطح الطباعى وتآكل معالمها(٤٦) .

سادسًا : مدى تراكم الحبر على الوسيط المطاطى (البلانكت) .

سابعًا : جفاف السطح الطباعى .

ثامنًا : ازدواج النقطة الطباعية .

تاسعًا : انتشار الحبر وامتداده (تفرشه وسيحانه)(٤٧) .

عاشرًا : تشوش (تلطخ) الصورة(٤٨) .

---

(٤٢) Hickies and spots
(٤٣) Wash marks
(٤٤) Ink scum
(٤٥) Snowflaky solids
(٤٦) Plate sharpening and wear
(٤٧) Ink spread
(٤٨) Slur

الحادى عشر : تجزع طبقة الحبر[٤٩] .

هذا ويمكن التحكم فى مشكلة تخشن الصور الظلية واختلال شكل النقط الطباعية بها ، باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : زيادة الحشو الخلفى للوسيط المطاطى (البلانكت) :

ويستخدم هذا المتغير ، إذا ظهرت آثار انخفاض كثافة الحبر فى بعض مساحات (البلانكت) دون غيرها من المساحات ، أو إذا ظهرت تشوهات (بالأرضيات) على هيئة شظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج .

ثانيًا : تقليل الحشو الخلفى للوسيط المطاطى (البلانكت) :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت النقط الطباعية وقد تشوهت (تلطخت) ، أو إذا (تفرش) الحبر وامتد خارج حواف هذه النقط .

ثالثًا : زيادة شد (البلانكت) :

ويستخدم هذا المتغير ، إذا ظهر ازدواج فى النقط الطباعية .

رابعًا : مراجعة ضبط اسطوانة الترطيب على السطح الطباعى :

وتعتبر هذه المراجعة متغير فعال مع ملاحظة أنه يفضل استشارة مصنع الماكينات عن الوضع الأمثل للضبط .

خامسًا : مراجعة ضبط أسطوانة التحبير مع السطح الطباعى :

وهو وإن كان هذا المتغير فعالا ، فإنه يفضل الرجوع إلى مصنع الماكينات لاستشارته عن الوضع الأمثل للضبط .

سادسًا : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت آثار نقص كثافة الحبر فى بعض مساحات الوسيط المطاطى

---

(٤٩) Ink film graininess

(البلانكت) ، أو إذا ظهرت تشوهات (بالأرضيات) بشظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج . وقد تبين من البحث أن بعض العاملين يتخوفون من اللجوء إلى زيادة ضغط الطمبور الضاغط فى حالة نقص كثافة الحبر ، على أن يعمل نوع من الترقيع (ميزنتريه) فى الأماكن التى بها ضعف ، وحجتهم فى ذلك أن زيادة الضغط هنا سوف تضغط على جميع المساحات مما قد يؤدى إلى نتائج غير مرضية . وعلى كل فإن زيادة الضغط هنا يجب أن ينظر إليه كنوع من الاجراء التصحيحى الذى يؤدى بحذر .

سابعًا : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهر تشوش (تلطخ) النقط الطباعية ، أو (تفرش) الحبر وامتداده خارج حواف تلك النقط . هذا ويبدى بعض العاملين تخوفهم من هذا المتغير ، وحجتهم فى ذلك ، أن تقليل ضغط الطمبور الضاغط يترتب عليه ظهور طبعة (منقّرة) . ومهما يكن فإن التقليل هنا يجب أن يكون كإجراء تصحيحى المراعى فيه الحذر .

ثامنًا : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت تشوهات كعلامات الغسيل (رواسب وبقايا الغسيل) ، أو تشوه (الأرضيات) بشظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج . هذا وقد تبين أن هذا المتغير يمكن أن يؤدى بفاعلية إذا روعى الحذر ، والنظرة إليه كإجراء تصحيحى ، إذ أن زيادة جرعة الحبر أكثر مما يجب سوف يعمل على سد (قفل) النقط الطباعية ، بالإضافة إلى عدم إعطاء (أرضية) ناعمة ، حيث ستبدو مغطاة بذرات الحبر .

تاسعًا : تقليل جرعة التغذية بالحبر :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهر (تفرش) الحبر وامتداده خارج حواف النقط الطباعية . أو إذا ظهرت ظلال (خيال) لتلك النقط . فإن هذا يدل على جفاف السطح الطباعى .

عاشرًا : تقليل الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهر تشوش (تلطخ) النقط الطباعية ، أو(تفرش) الحبر وإمتداده خارج حواف النقط الطباعية ، أو إذا ظهرت ظلال (خيال) لتلك النقط . إن كل هذا يدل على جفاف السطح الطباعى . هذا وقد لوحظ تخوف بعض العاملين من التقليل ، والذى يجب النظر إليه على أنه إجراء تصحيحى .

الحادى عشر : زيادة الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت آثار نقص كثافة الحبر فى بعض مساحات (البلانكت) ، أو إذا ظهرت تشوهات فى (الأرضيات) على هيئة شظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج . هذا ويجب النظرة إلى هذه الزيادة كإجراء تصحيحى ليس إلا .

الثانى عشر : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت النقط الطباعية وقد (تفرش) الحبر وامتدد خارج حوافها ، أو ظهرت ظلال (خيال) لها ، إذ أن هذا يشير إلى جفاف السطح الطباعى .

الثالث عشر : تقليل جرعة تغذية مياه الترطيب :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت تشوهات كعلامات الغسيل ، أو تشوهات فى (الأرضيات) على هيئة شظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج .

الرابع عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر نعومة :

الخامس عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للرطوبة :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت تراكمات على (البلانكت) .

السادس عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أقل تعرضاً للاحتكاك :

ويستخدم هذا المتغير إذا حدث انهاك للصورة على السطح الطباعى وتآكلت معالمها .

السابع عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أقل معاملا لانكسار الضوء :

نفس ملاحظات الفقرة السابقة (السادس عشر) .

الثامن عشر : تغيير الورق باستعمال ورق بطلية أثقل :

نفس ملاحظات الفقرة السابقة السادس عشر

التاسع عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة ، للتكشط والتسلخ :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت تراكمات على (البلانكت) .

العشرون : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى أكثر قدرة على الانضغاط :

الاحدى والعشرون : تغيير السطح الطباعي باستخدام آخر جديد :

الثانى والعشرون : مراجعة نسبة الكحول فى محلول الترطيب :

الثالث والعشرون : مراجعة سرعة الماكينة :

إذ أن إبطاء السرعة ينتج عنه نقط طباعية كاملة .

الرابع والعشرون : استعمال حبر يجف بالتأكسد :

الخامس والعشرون : مراجعة مقدار ايونات مياه الترطيب :

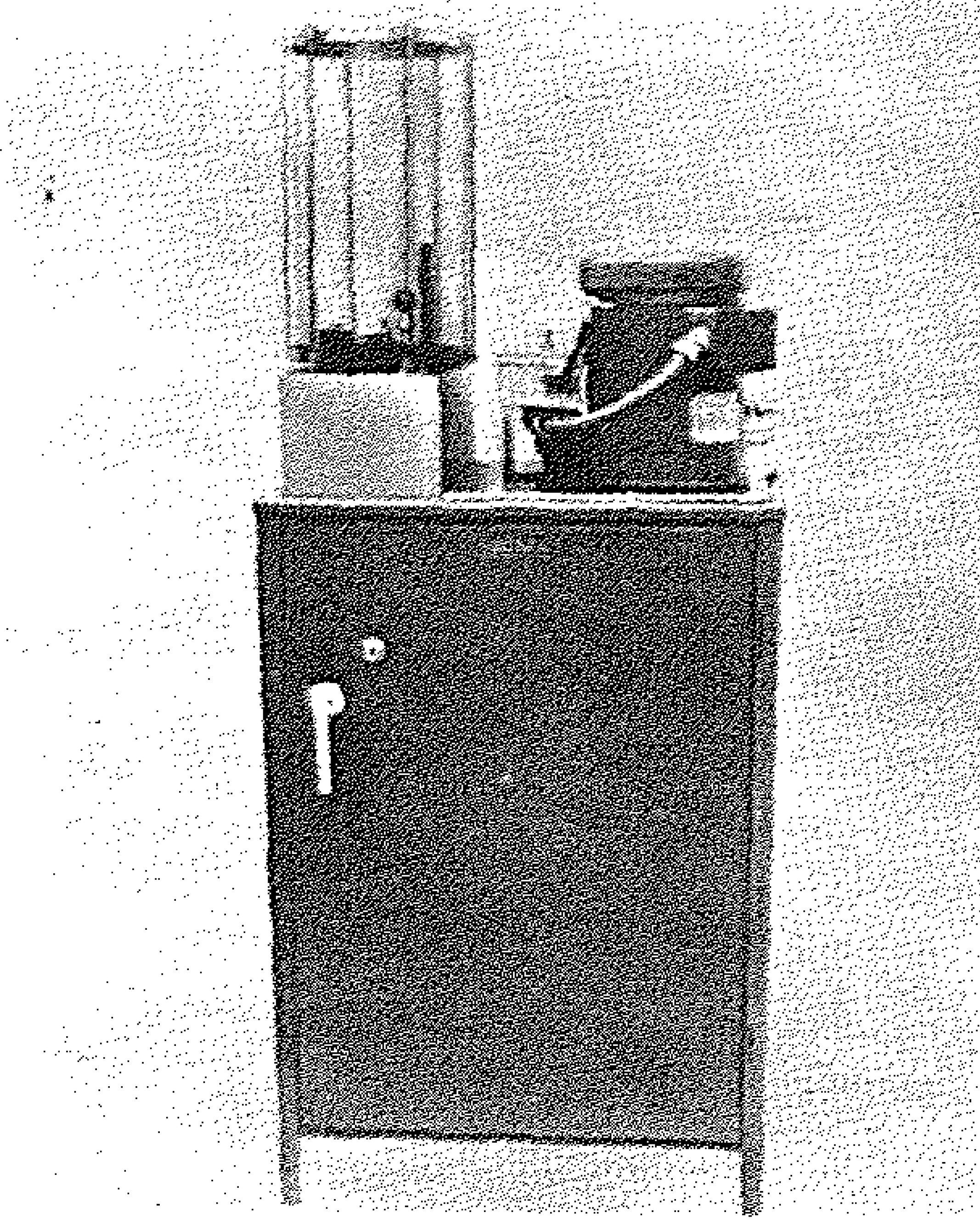
السادس والعشرون : مراجعة مقدار أصماغ مياه الترطيب :

ويجب الحذر ، إذ أن زيادته أكثر مما يجب قد يؤدى إلى تأكسد السطح الطباعى .

السابع والعشرون : مراجعة درجة حرارة مبرد اسطوانة الترطيب :

هذا ونود أن نشير إلى بعض المحاولات البديلة التى تجرى ، إذ يلجأ بعض العاملين إلى وضع نقطة جلسرين لتساعد على (الزفلطة) ، أو وضع ثلج عندما ترتفع درجة الحرارة للحفاظ على سلامة الترطيب ، وهى محاولات نادرة لا تصل الى ٥٪ .

الثامن والعشرون : الوقاية أو العلاج بأى طريقة أو أسلوب متطور :





شكل رقم ٣/٢٢ – صورة لإحدى أجهزة التحكم فى منسوب مياه الترطيب ، وتنقية محاليل الترطيب بالترشيح وتوحيد مكوناتها والتحكم فى درجات حرارتها



شكل رقم ٢٣ /٣ صورة لنوعية من أجهزة التحكم فى توحيد مكونات محاليل الترطيب وتجديدها تلقائياً إلى غير ذلك من مجالات التحكم فى تلك المحاليل

المشكلة التاسعة : تغبُّش (تلطيش) الصور الظلية[٥٠]

وهو نوع من التلوث والتبقيع و (الشلفطة) ما بين الفاتح والقاتم بشكل مغبش كالسحب الملبدة والغيوم ، فى الوقت الذى يجب أن تكون فيه القيم اللونية بتدرجات لونية ناعمة . وينتج عن هذا التغبش تغيرات عشوائية كبيرة نسبيًا فى لمعان الحبر ، وكثافته ، واختلاف أحجام النقط الطباعية[٥١] .

هذا ويمكن تشخيص تلك الحالة بالنظر إلى المطبوع على بعد عادى وذلك بوضع مساحة بلون مصمت (أرضية) فى الأصل وما يناظرها فى المطبوع ، فإذا ما لوحظ من وجود أشكال (ملطخة) مضببة ، أو على هيئة دوَّامة بهذا المطبوع ، دل ذلك على وجود أشكال مغبشة (ملطشة) .

وقد ترجع الأشكال المغبشة على هذا النحو إلى :

أولا : عدم استواء ضغوط الطبعة (الكبسة) . وهنا تجدر مراجعة الحشو الخلفى (للبلانكت) لاحتمال اختلاف تخانات هذا الحشو .

ثانيًا : اختلاف تخانات الورق ، وهنا يجب مراجعة التكوين الفطرى (غير السوى) للورق الذى تظهر معه أشكال كالغيوم والسحب الملبدة ، والتى يمكن الكشف عنها بالنظر إليها عند تسليط ضوء قوى على الوجه الآخر من الفرخ المراد فحصه ، فتظهر هذه العيوب بوضوح .

ثالثًا : عدم استواء قدرة امتصاص الورق للحبر .

رابعًا : تراكمات على البلانكت (انظر شكل ٣/٢٤) .

هذا ويمكن الحد من تلك المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات الآتية :

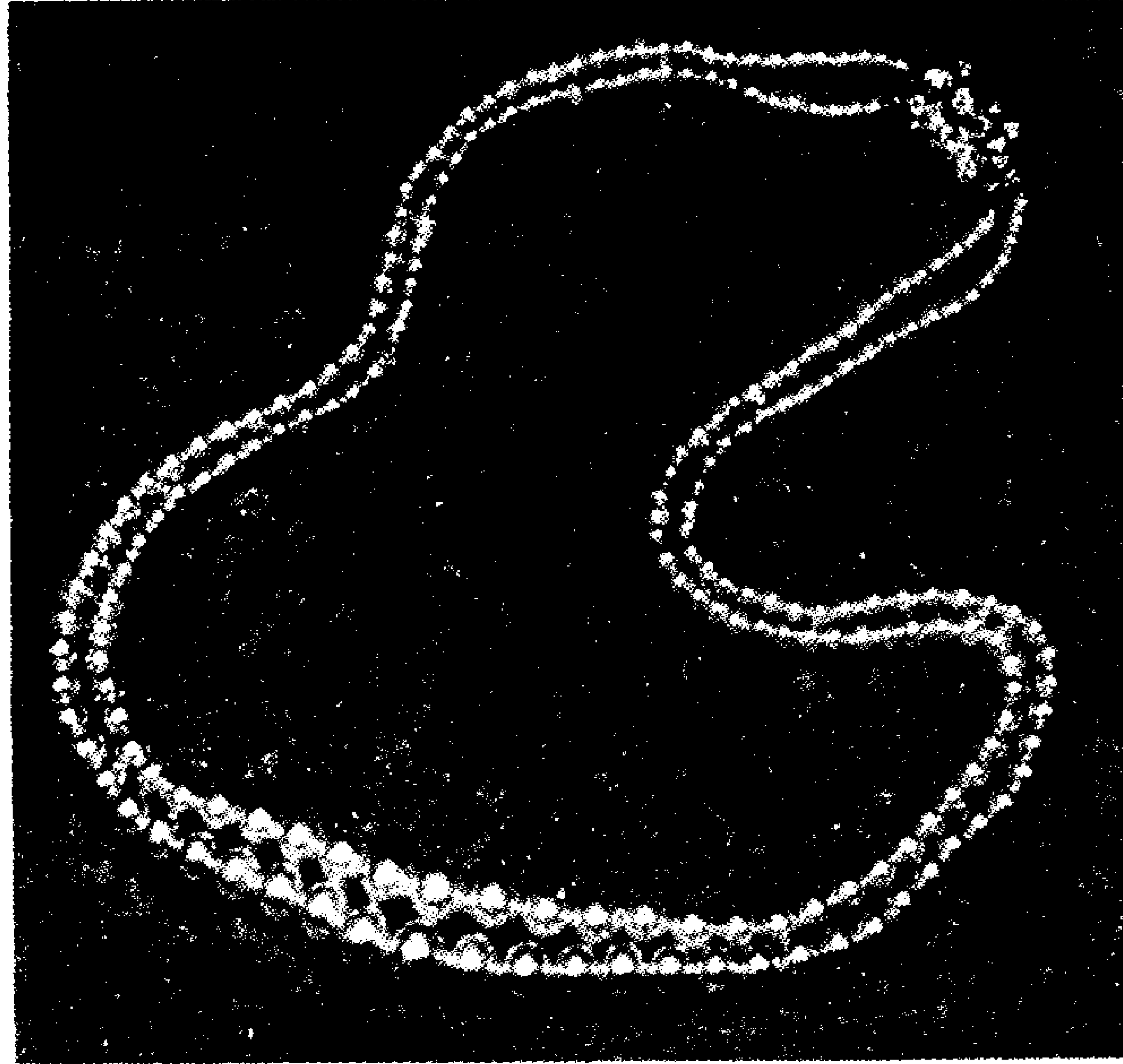
أولا : زيادة الحشو الخلفى (للبلانكت) :

ويستخدم هذا المتغير. إذا ظهرت آثار نقص كثافة الحبر فى بعض مساحات (البلانكت) ، أو تشوه (الأرضية) المطبوعة بشظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج .

---

(٥٠) Halftone mottle

(٥١) Jorgensen, George W., op-cit., p.p. 40-42.



شكل رقم ٢٤ / ٣ – صورة توضح تغبش (تلطيش) الصورة الظلية نتيجة تراكم طلية الورق على (البلانكت)

ثانيًا : تقليل الحشو الخلفى (للبلانكت) :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهر تشوش فى الحواف السفلى للنقط الطباعية ، أو (تفرش) الحبر وامتداده . خارج حواف تلك النقط . وقد تبين ضرورة الحذر عند زيادة ضغط الطبعة (الكبسة أو الضاغط) ، إذ يجب أن يتكامل مع زيادة الحشو الخلفى (للبلانكت) أو تقليله لإيجاد نوع من الضبط والتوازن .

ثالثاً : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت آثار نقص كثافة الحبر فى بعض مساحات (البلانكت) ، أو تشوه (الأرضية) بشظايا بيضاء متناثرة بلون الثلج .

رابعًا : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهر تشوش فى الحواف السفلى للنقط الطباعية أو (تفرش) الحبر وامتداده خارج حواف تلك النقط . وقد تبين ضرورة الحذر عند استخدامه ، إذ أن التقليل هنا كإجراء تصحيحى حتى يكون المتغير فعالا .

خامساً : تقليل جرعة التغذية بالحبر :

ويستخدم هذا المتغير إذا (تفرش) الحبر وامتد خارج حواف تلك النقط .

سادسًا : زيادة سرعة الماكينة :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهر (تفرش) الحبر وامتد خارج حواف النقط الطباعية .

سابعًا : مراجعة ضبط اسطوانة الترطيب :

ثامنًا : مراجعة ضبط أسطوانة التحبير :

ولتنفيذ هذا المتغير فإن الأمر يتطلب إجراء بعض القياسات ، فعلى سبيل المثال يتطلب الأمر إيقاف الماكينة وتصميغ السطح الطباعى لحمايته من الرطوبة والتأكد من جفافها بالكامل ، ثم وضع أسطوانات التحبير فى وضع تلامسى مع السطح الطباعى ، ثم رفع تلك الأسطوانات عن هذا السطح ، وبعد ذلك يقاس الخط الناتج من عملية التلامس هذه ، فإذا كان سمك هذا الخط ٦ مليمتر ، فعنى ذلك أن التحبير سليم فى جميع الاتجاهات ، أما إذا كان أكثر أو أقل من ذلك دل ذلك على عدم ضبط تلك الأسطوانات لأسباب عديدة ، منها على سبيل المثال انتفاخ نهايات الأسطوانات مما يؤدى إلى أن يكون السمك أكثر من ٦ مليمتر ، مع عدم انتظام توزيع الحبر على السطح الطباعى .

تاسعًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للرطوبة :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت تراكمات على (البلانكت) .

عاشرًا : تعيير الورق باستعمال ورق أقل تكوين فطرى (غير سوى) :

والملاحظ أن التكوين الفطرى للورق ناشئ من وجود تلبُّد وغيوم فى نسيج الورق .

الحادى عشر : تغيير (البلانكت) باستعمال أخرى جديدة :

الثانى عشر : مراجعة نسبة الكحول فى محلول الترطيب :

الثالث عشر : مراجعة جرعةالتغذية بمياه الترطيب :

فزيادة هذه الجرعة لها تأثير فعال بنسبة معينة ، وعلى العكس تقليل الجرعة يؤدى إلى (تفرش) الحبر و(سيحانه) ، فضلاً عن التلوث الذى يحدث .

الرابع عشر : استعمال حبر يجف بالتأكسد :

الخامس عشر : استعمال حبر سريع الجفاف :

وخاصة إذا ارتبط بالحبر الفائق اللمعة ، وبشرط أن يكون سريع الجفاف على الورق وليس على أسطوانات التحبير.

السادس عشر : استعمال حبر فائق اللمعة :

وله ارتباط بالمتغير الموضح فى الخامس عشر.

السابع عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

الثامن عشر : استخدام (بلانكت) لها قدرة على الانضغاط :

التاسع عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة العاشرة : ظهور البقع والنقط (الملطخة) المتفرقة عشوائيًّا (٥٢)

وتحدث هذه النقط والبقع عادة عند طبع المساحات المصمتة (أرضيات) وقد تظهر فى مكان ما فى الفرخ ، ثم لا تلبث أن تتكرر فى الفرخ التالى فى نفس المكان . والملاحظ أن أكثر هذه النقط والبقع شيوعًا هى :

أولا : بقع (ملطخة) تظهر فى شكل مساحات صغيرة مصمتة ومحددة تحديدًا ظاهرًا ومحاطة بهالات بيضاء (انظر شكل ٣/٢٥) .

ثانيًا : بقع (ملطخة) صغيرة بيضاء اللون ، تظهر فى بعض الحالات على شكل ألياف وشعيرات (انظر شكل ٣/٢٦) .

وينتج النوع الأول من جسيمات مصمتة (قشرة) تلتصق بالسطح الطباعى أو بالوسيط المطاطى (البلانكت) ، وهى قابلة للتحبر ، مثال ذلك : تناثر قطع من الطبقات الحبرية (قشرة) ، التى تعطى عادة سطح الحبر فى عبواته ، والتى تكون على هيئة أغشية جلدية ، أو بعض الشظايا التى قد تتناثر من المادة المصنع منها الأسطوانات ، أو النثرات المتطايرة من الورنيش والألوان ، إلى غير ذلك من مسببات .

كما ينتج النوع الثانى من المساحيق (البدرة) والوبر(٥٣) والشعيرات المتطايرة(٥٤) ، أو من الدقائق والجسيمات المتناثرة من الورق غير المطلى ، حيث تكون هذه المتناثرات والمتطايرات قابلة بعد ذلك للالتقاط ، فتندمج مع الأحبار ، وتلتزج بها ، فلا تعمل على إحداث مثل هذه البقع وتلك النقط فحسب ، قد تعمل على تضخم النقطة الطباعية(٥٥) الذى ينتج من استقرار هذه المساحيق وتلك الشعيرات على الوسيط المطاطى (البلانكت)(٥٦) الأمر الذى يؤدى إلى تلوثها ، وتأثير ذلك على حجم النقط الطباعية . ومثل هذا العيب قد يتطلب غسل وتنظيف الوسيط المطاطى (البلانكت) ، غير أن هذا الغسيل من شأنه أن يؤدى إلى اضطراب العملية الطباعية وتعطلها بضع دقائق لكل وحدة طباعية ، ويتوقف ذلك على نوع الماكينة وحجمها ، ولهذا فقد اهتمت مصانع

---

(٥٢) Hickies and spots

(٥٣) Fluff

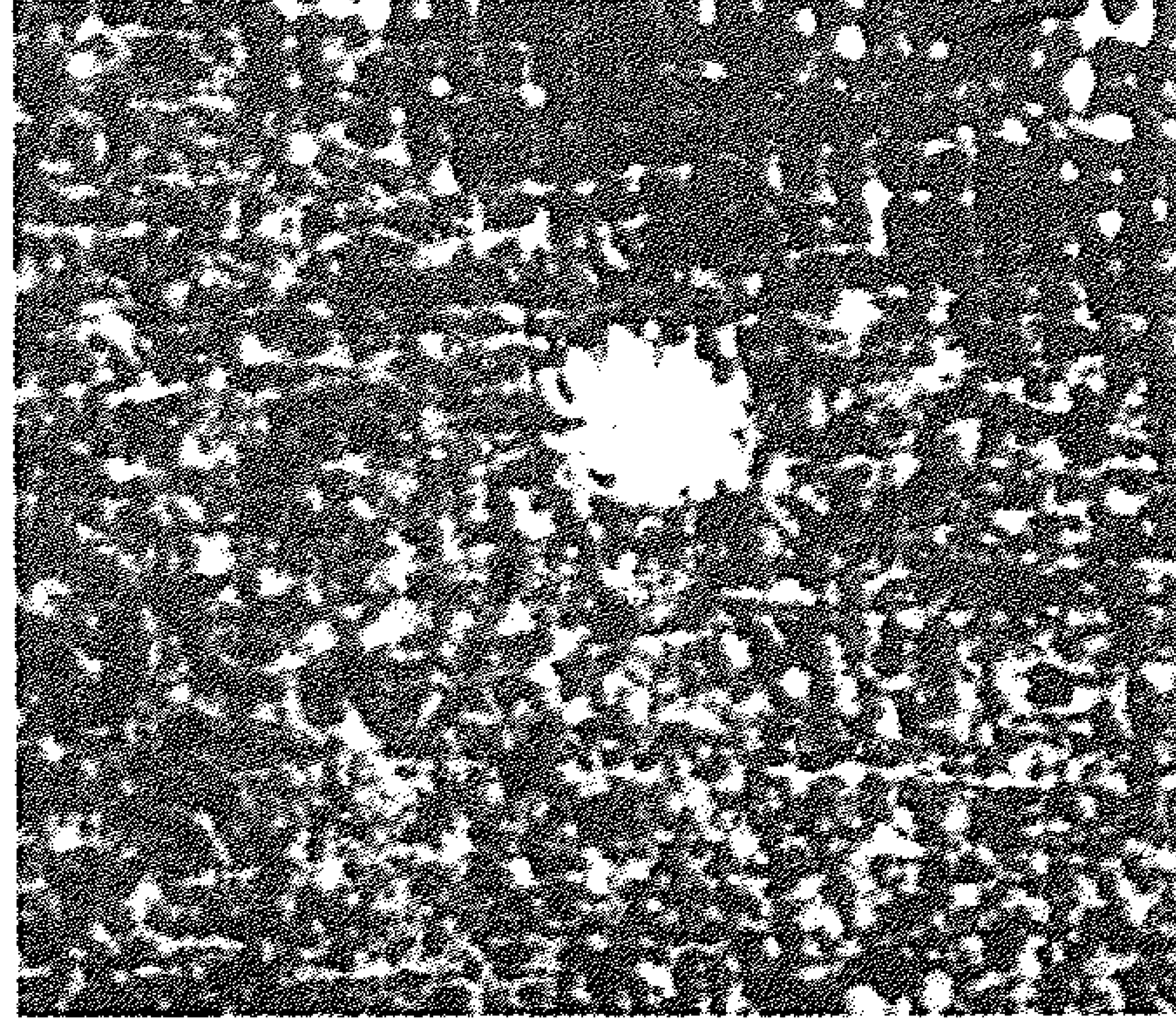
(٥٤) Loose fibres

(٥٥) Dot gain

(٥٦) Heidelberg News, (West Germany), issue 4. 1976, p. 12



شكل رقم ٢٥ / ٣ – صورة مكبرة توضح بقع (ملطخة) محددة ومحاطة بهالات بيضاء نتيجة التصاق قطع من أغشية (جلدية) التى تغطى سطح الحبر فى عبواته ، وذلك على السطح الطباعى أو على (البلانكت)



شكل رقم ٢٦ / ٣ – صورة مكبرة جدًا للبقع والنقط المتفرقة عشوائيًا نتيجة تناثر ألياف الورق وشعيراته الوبرية ومسحوقه (بدرته)

الماكينات المتقدمة بتزويد الماكينة بوحدات غسيل الوسيط المطاطى (البلانكت فى مدة لا تتجاوز دقيقة واحدة .

وتشخص هذه العيوب بفحصها بمجهر مكبر للتحقق مما إذا كانت من النوع الأول ، أم من النوع الثانى . ثم يسلط الهواء سواء بالنفخ أو الشفط بحيث يتخلل الأفرخ المرصوصة على طاولة التغذية(٥٧) ، للنظر فيما إذا ظلت البقعة أو النقطة فى نفس مكانها . فإذا كانت من النوع الثانى ، فينبغى مراجعة ما إذا كان الفرخ الأول مازال به بعض التقشر والتسلخ ، فإن كان الأمر كذلك ، فإن هذا يؤكد حدوث نتش فى سطح الورق(٥٨) من هذه الجسيمات المتلزجة ، أما إذا لم توجد مثل هذه التسلخات وهذا التقشر ، فمن المرجح أن يكون السبب فى تلك الحالة هو الدقائق العالقة بسطح الورق .

ولمزيد من الحيطة فإن الأمر يقتضى المسح على الأفرخ غير المطبوعة بقطعة نظيفة سوداء ، أو قطعة قماش لباد ، ثم تفحص هذه القطع ، للتأكد من وجود مواد بيضاء من عدمه . كما يمكن المراجعة بمسح سطح الأفرخ قبل طبعها بمصدر ضوئى ومضى(٥٩) بزاوية منخفضة ، ومع استخدام مجهر مكبر عشرين مرة ، يمكن على الفور ملاحظة أى دقائق على سطح الورق .

هذا ويمكن التحكم فى تلك العيوب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : تخفيض نسبة تلزج الحبر :

ثانيًا : تغيير الورق بورق آخر ذو سطح أنظف :

ثالثًا : تغيير الحبر باستعمال علبة جديدة :

إذا كانت هذه البقع راجعة إلى تجلُّد الحبر وتكوين أغشية جلدية على سطحه .

رابعًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

---

(٥٧) Feed pile

(٥٨) Picking.

(٥٩) Flashlight

المشكلة الحادية عشرة : تحبير الحبر وتفتته (تحوله إلى مادة طباشيرية)[٦٠]

من علامات تحبير الحبر زوال المادة الصابغة بالفرك بسهولة مكونًا مسحوقًا (بدرة) ، حتى بعد جفافه على الورق ، نتيجة الاحتكاك عند تداول الورق المطبوع ، أو وضعه فوق بعضه ، إلى غير ذلك من مؤثرات . كما يحدث هذا التحبير بشكل خاص عند الطبع على ورق مطلى[٦١] مثل (الكوشيه) .

وتشخص هذه الظاهرة بحك أو فرك طبقة الحبر بالأصبع ، فسوف يلاحظ أن الحبر يمحى أو يفرك ويزول بسهولة . وقد يحدث هذا التحبير ، إذا تم امتصاص الورق للمادة الحاملة للحبر[٦٢] (الورنيش) بسرعة عالية نسبيا[٦٣] ، حيث يقال إن الورنيش قد (هرب) نتيجة تأخر جفاف الحبر ، وهو ما يعرف بالجفاف المتأخر[٦٤] ، إلى غير ذلك من مؤثرات ، الأمر الذى ينتج عنه قابلية طبقة الحبر للتفتت والتحبير (انظر شكل ٣/٢٧) .

هذا ويمكن التحكم فى تلك الظاهرة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

ثانيًا : تقليل حموضة مياه الترطيب :

ثالثًا : زيادة مجففات الحبر :

ويتشكك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير ، لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

رابعًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل حامضية :

---

(٦٠) Ink chalking

(٦١) Coated paper

(٦٢) Vehicle

(٦٣) Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 61

(٦٤) retarded drying.



شكل رقم ٢٧ / ٣ – صورة توضح امتصاص متزايد لورنيش الحبر نتيجة تأخر الجفاف ، مما أدى إلى تفتت وتجير طبقة أكبر ، ومن ثم تصبح قابلة للفرق والإزالة (انظر المناطق البيضاء بعد الإزالة بالإصبع)

خامسًا : الاتصال بمورد الورق :

سادسًا : تغيير الحبر باستعمال حبر سريع الجفاف :

ويتشكك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير ، لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

سابعًا : تغيير الحبر باستعمال حبر فائق اللمعة :

ثامنًا : مراجعة جرعة التغذية بالحبر :

ويتشكك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير ، لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

تاسعًا : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

عاشرًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثانية عشرة : الزمن اللازم لجفاف الحبر(٦٥)

وهو الزمن اللازم لتكوين طبقة حبر طرية على فرخ الماكينة حتى تصبح خالية نسبيًّا من التلزج ، ومن ثم تصبح بسطح مقاوم للتلوث (والتلطخ) .

هذا ويمكن تشخيص الزمن اللازم حتى يجف الحبر ، وذلك بلمس إحدى مساحات الصورة بالأصبع ، وبالضغط الخفيف مع السحب من جانب إلى آخر ، فإذا لم يصاحب هذا السحب تلوث ، فإن هذا دليل على جفاف الحبر وصلاحية المطبوع للتداول . وعملية الاختبار بالأصبع ليست بالمهمة السهلة بل تحتاج إلى خبرة ومهارة ، وخاصة أن النتائج هنا تعتمد على حكم شخصى ، والتى يفترض أن تكون على مستوى عال ، حتى تأتى النتائج متماثلة عند تكرارها إلى حد كبير . ونظرًا لهذه الصعوبة ، فإننا نشير إلى إستخدامات جهاز تسجيل زمن جفاف الحبر على أساس كمى (زمنى)(٦٦) .

هذا ويمكن التحكم فى مشكلة جفاف الحبر باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : استعمال رش مضاد لانتقال الحبر :

ثانياً : إنقاص ارتفاع رصة الورق المطبوعة :

---

(٦٥) Ink drying time

(٦٦) Ink drying time recorder

ثالثاً : زيادة مجففات الحبر :

ويتشكك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير وتخوفهم من تأثير زيادة المجففات على لمعية الحبر ، ولكن يلاحظ أن هذا راجع لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

رابعًا : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

ويتشكك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير ، لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

خامسًا : تقليل حموضة مياه الترطيب :

ويتشكك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير ، لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

سادسًا : محاولة نشر وتهوية الأفرخ المرصوصة على الطاولة :

يلاحظ أن هذا المتغير فعال إذا تم بعناية تامة لتفادى الاحتكاكات والتلوث تبعًا لذلك .

سابعًا : تقليل جرعة التغذية بالحبر :

وهو متغير فعال خاصة إذا روعيت الحيطة والحذر ، حتى لا يؤثر ذلك على وضوح الصورة .

ثامنًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل حامضية :

ويتشكك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير ، لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

تاسعًا : الاتصال بمورد الحبر :

عاشرًا : تغيير علبة الحبر باستخدام أخرى جديدة :

الحادى عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

الثانى عشر : مراجعة مقدار أصماغ مياه الترطيب :

الثالث عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثالثة عشرة : تجزُّع طبقة الحبر(٦٧)

ويبدو هذا التجزع فى طبقة الحبر وكأنه سطح خشن أو شبيه بورق السنفرة ، فى وقت ينبغى فيه أن يكون مظهر تلك الطبقة ناعمة ومستمرة على وتيرة منتظمة ومتجانسة .

هذا وتشخص هذه الحالة بالنظر إلى فرخ الماكينة على بعد عادى ، مع ملاحظة المساحات التى تبدو مجزعة فى (الأرضيات) . كما يتم فحص طبقة الحبر بعدسة مكبرة ، فيلاحظ وجود أشكال صغيرة جدًّا نسبيًّا موزعة توزيعًا عشوائيًّا - كما تبدو على هيئة ثقوب غير منتظمة الحجم والتوزيع (٦٨) . إذ يعنى ذلك أن بعض ألياف الورق لم تحبر ، ومن ثم تبدو تجعدات الحبر (وكرمشته) وكأنها دودية الشكل ، كما هو الحال فى حالة عدم استواء (تلطيش) طبقة الحبر(٦٩) ، ومثلما يحدث أيضًا عند تشوه (الأرضيات) المطبوعة بشظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج(٧٠) (انظر شكل رقم ٣/٢٨) .

وعلاجًا لهذه المشكلة ، فإنه يمكن استخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : تقليل الرش المضاد (لنقع) الحبر :

ثانيًا : زيادة الحشو الخلفى (للبلانكت) :

ويتشكك كثير من العاملين فى فاعلية هذا المتغير ، ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عند مفهوم الضبط .

ثالثًا :زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

نفس ملاحظات الفقرة الثانية .

رابعًا : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

ويتشكك كثير من العاملين فى فاعلية هذا المتغير ، بل يذهبون إلى تقليل جرعة الحبر مع ضبط أسطوانات التحبير ، وقد تبين أن هذا راجع إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

---

(٦٧) Ink film graininess

(٦٨) Jorgensen, George W., op-cit., p.p. 72-74.

(٦٩) Ink film mottle

(٧٠) Snowflaky solids

خامسًا : زيادة الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

سادسًا : خفض سرعة الماكينة :

ويتشكك كثير من العاملين فى قيمة هذا المتغير ، ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

سابعًا : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

نفس ملاحظات الفقرة السادسة .

ثامنًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر قدرة على الامتصاص :

ويتشكك بعض العاملين فى فاعلية هذا المتغير ، ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

تاسعًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل احتواء على شعيرات أو نشارة ورق على سطحه :

عاشرًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر نعومة :

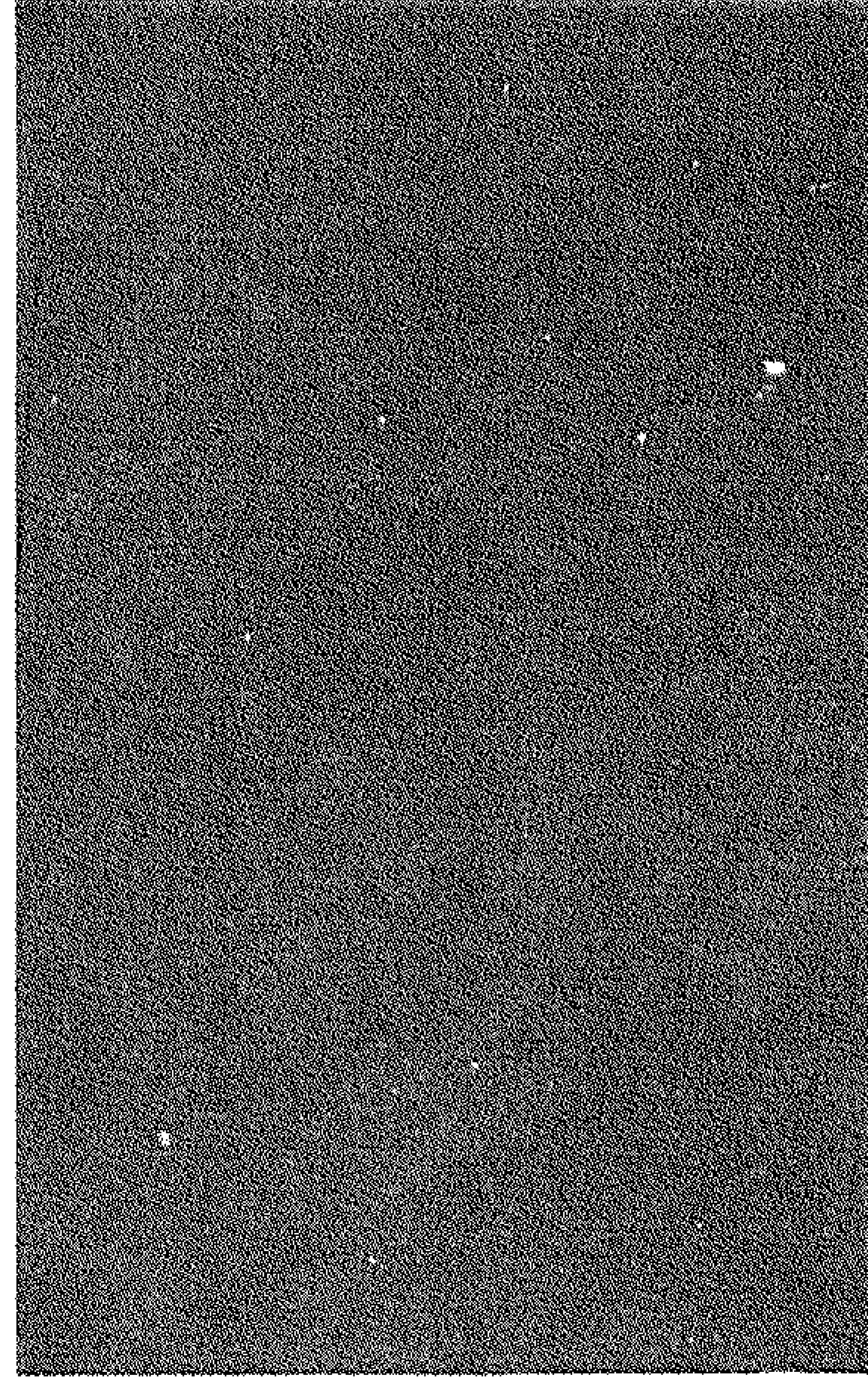
الحادى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للرطوبة – أى أكثر احتفاظًا بالرطوبة ، إذا كانت هناك تراكمات على (البلانكت) :

الثانى عشر : الاتصال بمصنع الورق :

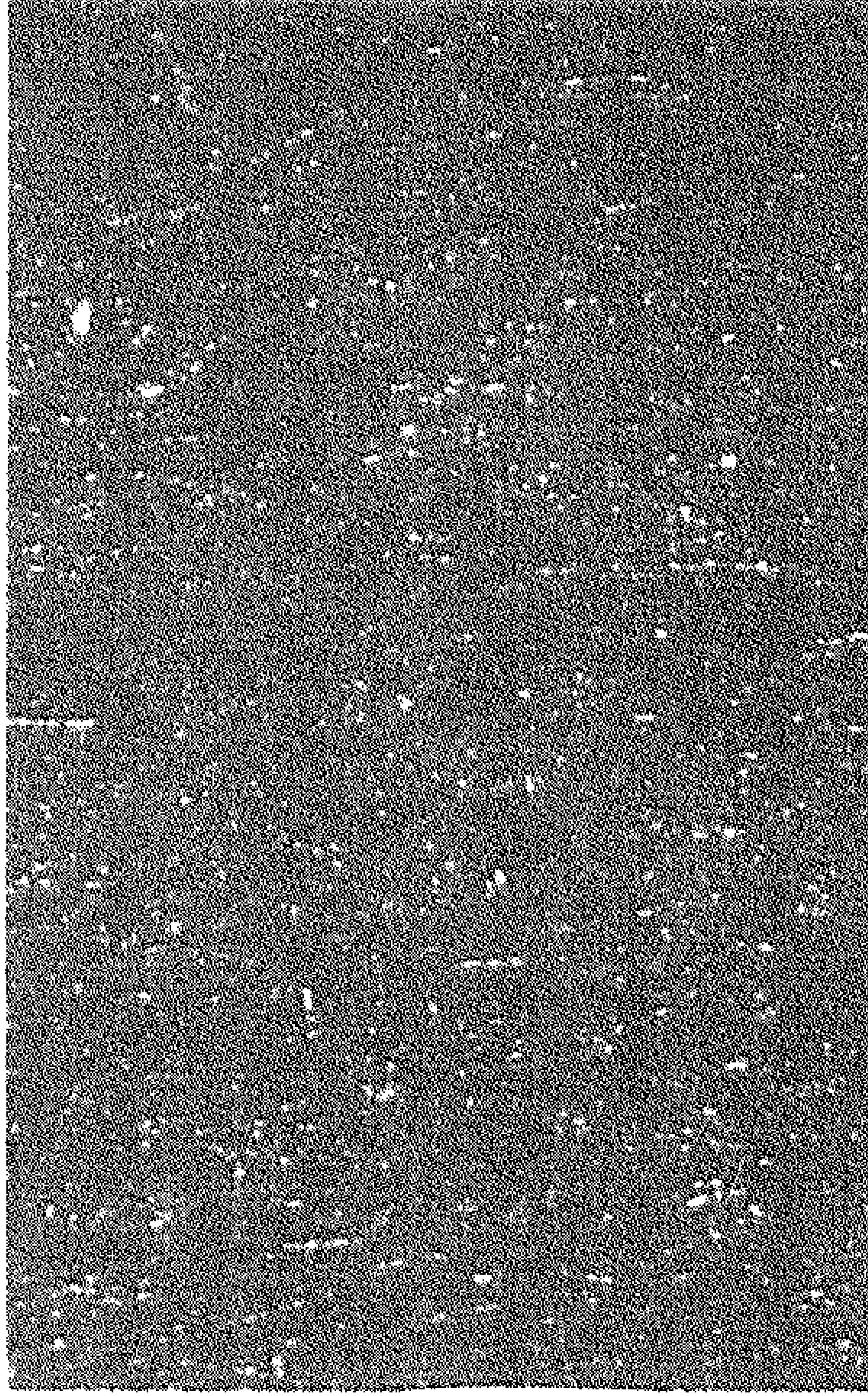
الثالث عشر : الاتصال بمصنع الحبر :

الرابع عشر : تغيير البلانكت باستخدام أخرى أقل قدرة على الانضغاط :

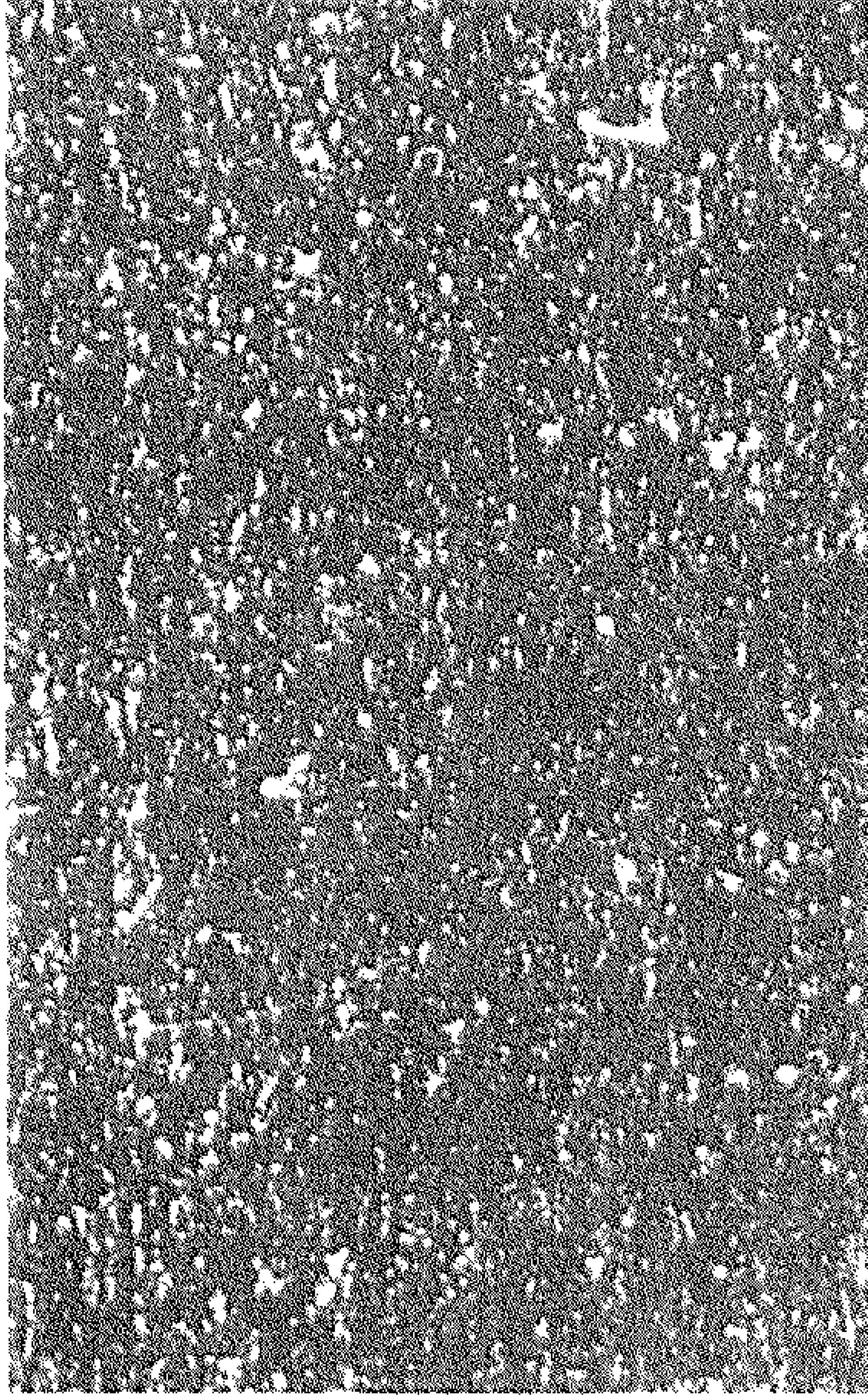
صورة (أ)



صورة (ب)



صورة (جـ)



شكل رقم ٢٨/٣ — صور مكبرة ١٢ مرة توضح الصورة (أ) تجزع بسيط جداً فى طبقة الحبر والصورة (ب) توضح تجزع بسيط ، أما الصورة (جـ) فتوضح التجزع بشكل كثيف

الخامس عشر : تعديل نسبة الكحول فى مياه الترطيب :

السادس عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الرابعة عشر : عدم استواء (تلطيش) طبقة الحبر[٧١]

وهو نوع من التلوث و (الشلفطة) ، ما بين الفاتح والقاتم كالغيوم والسحب الملبدة ، أو كشكل الأسطح المجلفنة المكسوة بطبقة مرسبة بالكهرباء ، فى الوقت الذى يجب أن تكون فيه طبقة الحبر ناعمة منتظمة التوزيع والتجانس . والملاحظ أن توزيع هذا (التلطيش) توزيعًا عشوائيًّا بمساحات غير منتظمة يتفاوت قطر (التلطيشة) ما بين ٣ مليمتر و ٩ مليمتر[٧٢] هذا وينتج هذا العيب من عدم انتظام القدرة الامتصاصية للورق تبعًا لتكوينه الفطرى غير السوى . كما ينتج أيضًا من اختلاف حالة الماكينة أو نتيجة لعيب فى الحبر .

هذا ويمكن تشخيص هذا العيب تبعًا لنوعه ، إذ يأخذ هذا العيب شكلين ، أولها (تلطيش) ناتج من عدم استواء نقل طبقة الحبر ، والآخر ناتج من اختلافات فى بريق سطح الحبر ولمعانه . فبالنسبة للنوع الأول ، يمكن الكشف عنه بفحص البقع الفاتحة والأخرى القاتمة بالعدسة المكبرة ، لتحديد ما إذا كان هناك اختلافات فى ثخانة طبقة الحبر . أما النوع الثانى فيكشف عنه بفحص طبقة الحبر مع الاستعانة بمصدر ضوئى بزاوية حادة ، والنظر إلى طبقة الحبر على بعد مناسب (انظر لمعان الحبر)[٧٣] .

ويمكن التحكم فى هذه الحالة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : زيادة الحشو الخلفى (للبلانكت) :

ويتشكك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير ، نظرًا لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

---

(٧١) Ink film mottle; Pebbling

(٧٢) Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 212.

(٧٣) Ink gloss

ثانيًا : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

وهو متغير فعال إذا ما روعى الحيطة والحذر ، والنظرة إلى الزيادة هنا على أنها مراجعة وتصحيح ، إلى جانب ضرورة اختبار أسطوانات التحبير ، ومدى تلامسها للسطح الطباعى وأسطوانة التوزيع الرئيسية .

ثالثًا : زيادة مجففات الحبر :

ويتشكك كثير من العاملين فى قيمة هذا المتغير ، بل يدعون إلى إجراء العكس بزيادة مخففات الحبر ، وخاصة إذا كان هناك سرعة فى جفاف الحبر على أسطوانات التحبير ، وبهذا يمكن تخفيف لزوجة الحبر. ويرجع هذا التشكك وذلك التخوف من اختلاف مفاهيم العاملين عن مفهوم الضبط .

رابعًا : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

ويتشكك كثير من العاملين فى قيمة هذا المتغير ، ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

خامسًا : زيادة الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

نفس ملاحظات الفقرة رابعًا .

سادسًا : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

سابعًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر استواء فى اللمعة :

ثامنًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل تميزًا بالتكوين الفطرى غير منتظم فى قدرته على الامتصاص ، أى أقل غيومًا وتلبدًا بالسحب:

تاسعًا : الاتصال بمصنع الورق :

عاشرًا : تغيير الحبر ، وذلك باستعمال حبر أقل شفافية :

الحادى عشر : تغيير الوسيط المطاطى (البلانكت) ، وذلك باستخدام وسيط جديد له قدرة أكبر على الانضغاط :

الثانى عشر : تجفيف الحبر بالتأكسد :

الثالث عشر : استعمال حبر سريع الجفاف :

وهو متغير فعال وخاصة إذا روعى أن يكون الحبر سريع الجفاف على الورق وليس على أسطوانات التحبير .

الرابع عشر : استعمال حبر فائق اللمعان :

الخامس عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

السادس عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الخامسة عشرة : تلوث (تشحيم) المناطق غير المطلوب طباعتها

ويحدث هذا التشحيم[(٧٤)] حينما تصبح المناطق غير المطلوب طباعتها ، تصبح حساسة للحبر ، أى قابلة لالتقاط الحبر ، إذ الأصل فيها أن تكون غير حساسة للحبر وحساسة للماء ، هذا ويلاحظ أن هذا (التشحيم) يظهر بصور مختلفة ، فعلى سبيل المثال قد يتكون (تشحيم) بين النقط الطباعية نتيجة تأكسد نقط الحبر على السطح الطباعى الألمونيوم . كما أنه من الملاحظ أن (التشحيم) بشكل عام يظهر بشكل أكبر عند استخدام الأسطح الطباعية المصنعة من الزنك باعتبار أن الزنك أكثر قابلية للتفاعل الكيمائى من الألمونيوم . هذا ويرجع هذا العيب إلى عديد من الأسباب ، منها عدم كفاية مياه الترطيب أو الغسيل ، أو بسبب عيوب فى أسطوانات التحبير ، أو نتيجة لعيوب ميكانيكية ، أو عدم ضبط محلول الترطيب أو ارتخاء (البلانكت) وعدم إحكامه[(٧٥)] . ومن الأسباب أيضًا أن يحدث معاكسات بين العاملين من باب (المقالب) وخاصة فى النوبات المسائية والليلية ضد العاملين فى النوبات الصباحية بأن يضع أحدهم نقطة زيت أوكيروسين فى حوض مياه الترطيب أو غسيل أسطوانات الترطيب بالكيروسين مما يؤدى الى إيجاد تنافر بين جزئيات الماء (فتقطع) ومن ثم يحدث (التشحيم) ، إلى غير ذلك من مسببات . غير أن هناك سببًا أساسيًّا وهو بقاء بقع أو مساحات دون إزالة حساسيتها للحبر عند تحضير السطح الطباعى . هذا ولا يمكن إزالة هذا (التشحيم) بالغسيل بالماء العادى ، ولكن عادة ما ينظف بمواد تنظيف خاصة ، إلى غير ذلك من مواد ووسائل ، أو تغيير السطح الطباعى فى حالة الضرورة .

هذا ويمكن تشخيص هذه العيوب بملاحظة (التشحيم) الذى يظهر فى بعض الحالات على السطح الطباعى الألمونيوم على هيئة نقط كثيرة دقيقة ومحددة الشكل على سبيل المثال ، والتى يمكن ملاحظتها من خلال عدسة مكبرة .

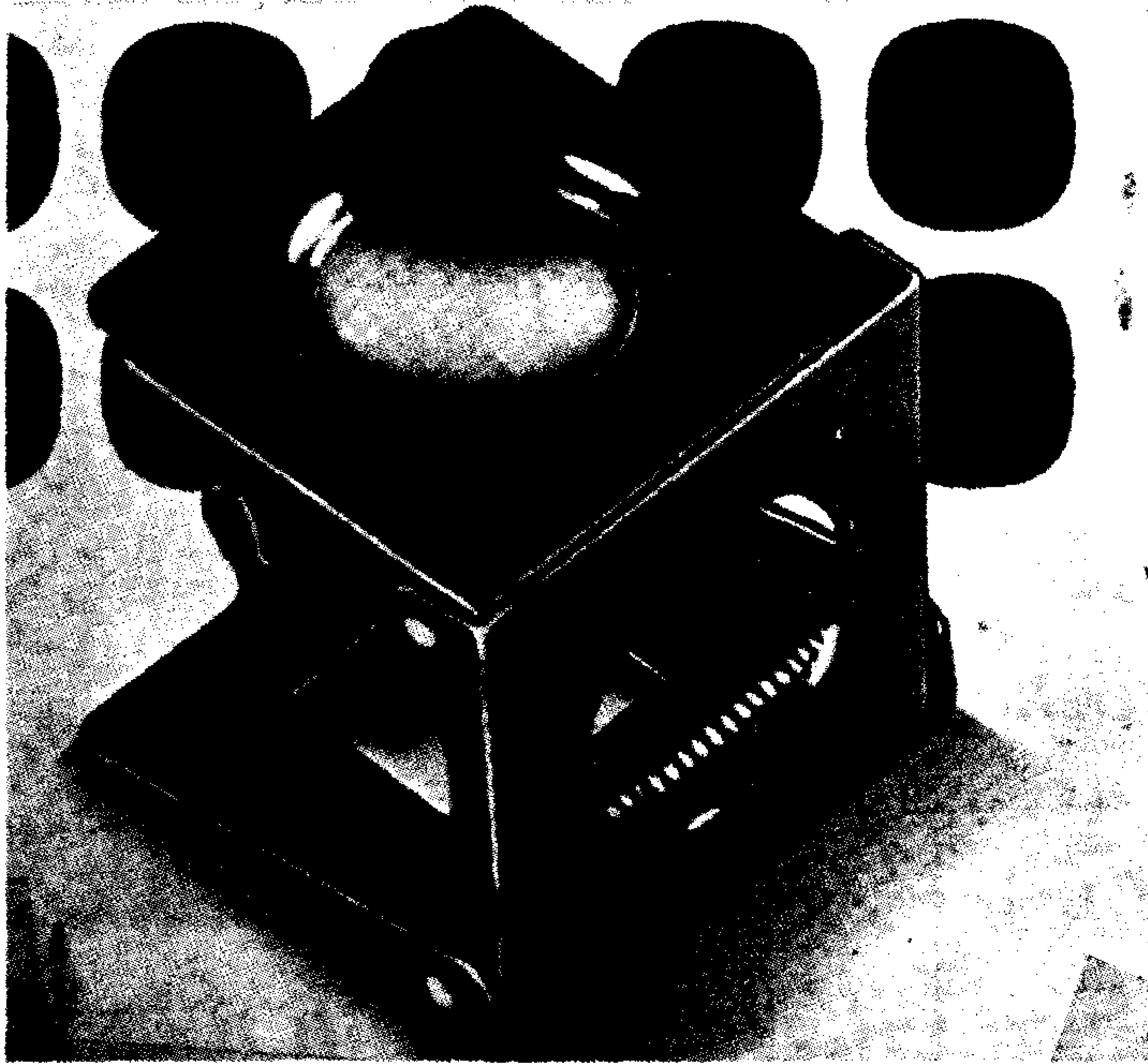
ويمكن التحكم فى تلك المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : تقليل الحشو الخلفى (للبلانكت) :

---

(٧٤) Scumming (greasing)

(٧٥) George A. Stevenson, op-cit., p. 341



شكل رقم ٣/٢٩ - صورة لعدسة مكبرة

ثانيًا : زيادة شد (البلانكت) :

ثالثًا : مراجعة ضبط أسطوانة الترطيب مع السطح الطباعى :

هذا ويلاحظ ما يحدث من إهمال بعض العاملين وعدم جديتهم والذى يدخل فيه (المقالب) التى يذهب بعض العاملين إلى عملها من باب المزاح أو التوريط بسبب العداوة الشخصية بين بعضهم (باللعب) فى هذا الضبط ، ولعل هذه ناحية سلوكية جديرة بالاهتمام ، والتى يجب تداركها فى الوقت المناسب .

رابعًا : مراجعة ضبط أسطوانة تحبير السطح الطباعى :

نفس ملاحظات الفقرة ثالثًا .

خامسًا : تقليل الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

سادسًا : زيادة حموضة مياه الترطيب :

وقد تبين أنه متغير فعال مع ملاحظة توازن تلك الحموضة بين الورق والحبر وبين حموضة مياه الترطيب .

سابعًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل قابلية للتسلخ أو التحتت :

ثامنًا : زيادة الصمغ بمياه الترطيب :

وقد تبين أنه متغير فعال مع ملاحظة ضرورة توازن مقدار الصمغ ، إذ أن زيادة الصمغ عن حد معين سوف يؤدى إلى تأكسد السطح الطباعى ، ولذلك يجب أن يتوازن مع الحبر والورق أيضًا .

تاسعًا : تغيير السطح الطباعى بآخر جديد :

وقد تبين أن هذا المتغير هو الأكثر شيوعًا من باب الاستسهال ، إذ يجب مراجعة السطح الطباعى قبل تركيبه ، وملاحظة محلول المادة الحساسة المغطية للسطح الطباعى [٧٦] المصنع من الزنك الذى يتم تحسيسه محليًا . أو قد تكون حبيبات تخشين (تحبيب [٧٧]) السطح الطباعى أكثر مما يجب فمن شأنها أن تحدث (تشحيم) من النوع المميز بالنقط الدقيقة .

عاشرًا : تغيير كسوة اسطوانة الترطيب :

الحادى عشر : مراجعة مدى فاعلية الحبر الذى يجف بالتأكسد :

---

(٧٦) Coating solution

(٧٧) Graining; pebbling.

الثاني عشر : مراجعة مدى فاعلية الحبر سريع الجفاف :
الثالث عشر : مراجعة مدى فاعلية الحبر فائق اللمعة :
الرابع عشر : مراجعة مدى فاعلية الأيونات فى مياه الترطيب :
الخامس عشر: الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السادسة عشرة : انتقال الحبر (نقعه) من وجه الفرخ إلى ظهر الفرخ الذى يليه(٧٨) :

وهو انتقال أو التصاق الحبر الذى لا يزال طريًّا من وجوه الأفرخ إلى ظهور الأفرخ التالية على طاولة استقبال الورق بالماكينة(٧٩) . ويقال عن تلك الظاهرة إن الحبر (ناقع) أو (ضارب) .

وتشخص هذه الحالة بفحص ظهور الأفرخ المواجهة للوجه المطبوع حالا ، وتتبع الحبر المنقول الذى لا يزال طريًّا ، وعلى وجه الخصوص فى جوانب الفرخ وفى نهاية ذيله . إذ يحدث هذا (النقع) حينما يعمل الحبر الطرى على التصاق الأفرخ بعضها ببعض ويلاحظ أن هذا العيب يظهر بوضوح عند طبع (الأرضيات) الكثيفة .

ويمكن التحكم فى هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : زيادة الرش المضاد (للنقع) أو مسحوق الرش المضاد للالتصاق :
ثانيًا : انقاص ارتفاع رصة الورق على طاولة استقبال الورق :
ثالثًا : تقليل جرعة التغذية بالحبر :
رابعًا : استخدام جهاز إمتصاص شحنات الكهربة الاستاتيكية :
خامسًا : تغيير الحبر باستعمال حبر سريع الجفاف :
سادسًا : خفض سرعة الماكينة :
سابعًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر إمتصاصًا :

---

(٧٨) Ink set off

(٧٩) Peters, Jean, op-cit p. 138

ثامنًا : تغيير الحبر باستعمال حبر فائق الشدة اللونية :

تاسعًا : الاتصال بمورد الحبر :

عاشرًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السابعة عشرة : انتشار الحبر (تفرشه) وامتداده خارج حدود النقط الطباعية (سيحانه)[٨٠]

ويقصد به (تفرش) الحبر وامتداده خارج حدود حواف النقط والخطوط فى جميع الاتجاهات بالسطح الطباعى . وهذا الانتشار (السيحان) يزيد من حجم النقطة الطباعية وتلك الخطوط مما يجعلها (مبرطشة) ، فتنتقل من السطح الطباعى إلى (البلانكت) ثم إلى الورق .

ويشخص هذا العيب ، بملاحظة أن انتشار الحبر (تفرشه) يكون عادة أكثر ملاحظة فى المناطق ذات القيم اللونية المتوسطة وفى مناطق ظلال الصور الظلية ، ويمكن ملاحظة ذلك باستخدام عدسة تكبير عشر مرات ، والنظر من خلالها إلى مساحات النقط فى السطح الطباعى ، وما يناظرها فى فرخ الماكينة . كما يمكن الكشف عن هذا العيب باستخدام مقياس الغرض النجمى الذى أعدته الجاتف[٨١] ، الذى يطبع مع الصورة فى هامش السطح الطباعى . إذ يلاحظ أن هذا الانتشار (التفرش والسيحان) يعمل على تقارب تقسيمات هذا المقياس إلى حد التلاحم ، وتكوين مساحة صماء فى وسط الغرض ، وكلما زادت كثافة هذه الدائرة فى المركز ، كلما دل ذلك على زيادة نسبة انتشار الحبر ، أو باستخدام أية طريقة أخرى متطورة (انظر شكلى ٣/٣٠ ، ٣/٣١) .

هذا ويمكن التحكم فى تلك المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : تقليل الحشو الخلفى (للبلانكت) :

ثانيًا : زيادة شد (البلانكت) :

ثالثًا : تخفيف ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

رابعًا : تقليل جرعة التغذية بالحبر :

---

(٨٠) Ink spread

(٨١) Star target - G.A.T.F.

خامسًا : زيادة تلزج الحبر :

سادسًا : زيادة نسبة الكحول فى مياه الترطيب :

سابعًا : تقليل الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

ثامنًا : زيادة سرعة الماكينة :

تاسعًا : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب :

عاشراً : مراجعة ضبط اسطوانة التحبير مع السطح الطباعى :

وهو متغير فعال إذا روعى ضبط اسطوانة الترطيب مع السطح الطباعى أيضًا .

الحادى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر قدرة على الامتصاص :

الثانى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أقل إحتواء على شعيرات وجسيمات على سطحه ، إذا كان هناك تراكمات من الحبر على (البلانكت) :

الثالث عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للرطوبة ، إذا كانت هناك تراكمات من الحبر على (البلانكت) :

الرابع عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للاحتكاك والتآكل :

الخامس عشر : تغيير الحبر باستعمال حبر ذى شدة لونية أكثر :

السادس عشر : الاتصال بمورد الحبر :

السابع عشر : خفض درجة حرارة مبرد اسطوانة الترطيب :

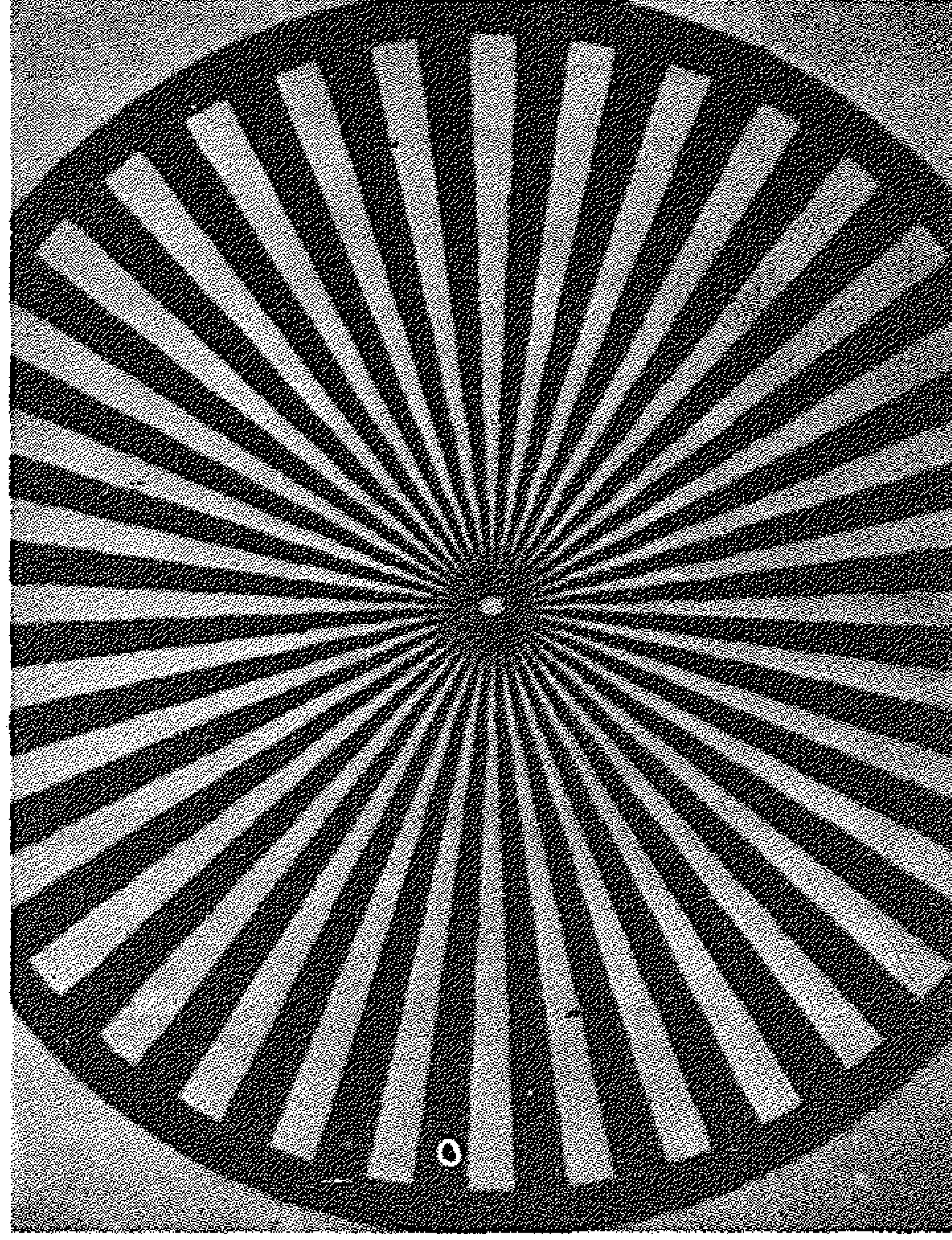
الثامن عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثامنة عشرة : امتزاج الحبر مع الوبر المتطاير من الورق[٨٢]

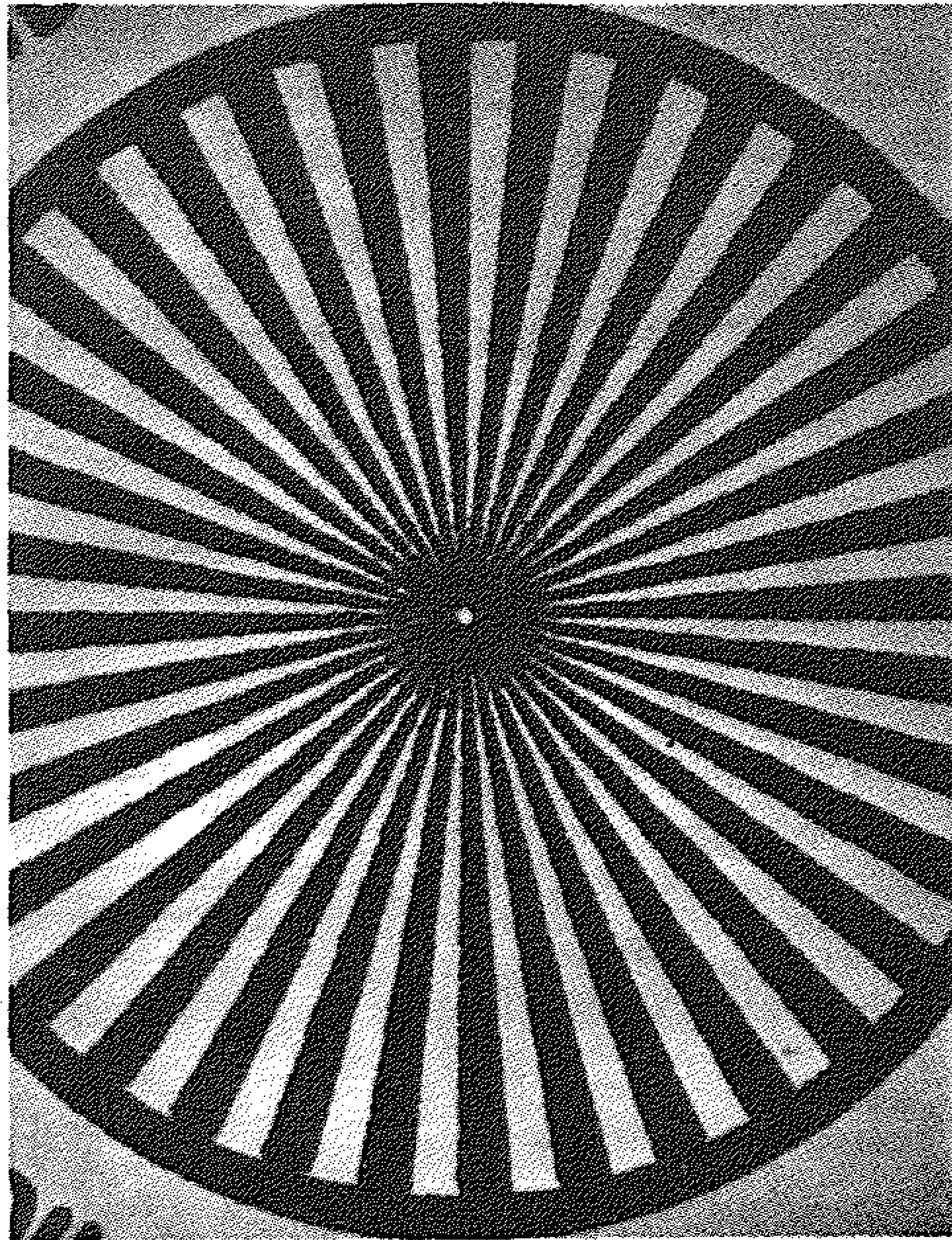
إذ يحدث تفتُّل وبر الورق وشعيراته حينما يكون الورق غير مطلى ، كما يحدث أيضًا نتيجة لعدم تماسك الألياف بسطح الورق تماسكًا كليًا ، ولهذا فإن الألياف غير المتماسكة السائبة ، يمكن أن تتطاير ثم تنتقل إلى (البلانكت) بالالتقاط ، وبناء على ذلك فإذا انتقلت بعض ألياف من مساحة مطبوعة

---

(٨٢) Lint



شكل رقم ٣٠ / ٣ – صورة مكبرة ٨ مرات لمقياس (الغرض) النجمى ، وفيها يتضح نقص كثافة مركز هذا المقياس ، مما يدل على ضعف انتشار الحبر (ضعف تفرشه وسيحانه)



شكل رقم ٣١ / ٣ – صورة مكبرة ٨ مرات لمقياس (الغرض) النجمى ، وفيها يتضح تزايد كثافة مركز هذا المقياس ، مما يدل على شدة انتشار الحبر (شدة تفرشه وسيحانه)

فسوف تترك مكانها مساحات غير مطبوعة بنفس أشكال الألياف المتطايرة ، غير أنه بعد عدة طبعات قليلة نسبيًّا عادة ما يختفى هذا العيب . والملاحظ أيضاً أن مثل هذه الألياف والشعيرات المتطايرة تواصل تراكمها على أسطوانات التحبير ، الأمر الذى يؤدى إلى تلوث الحبر كلما زاد استمرار دوران تلك الأسطوانات بهذه التراكمات . ولهذا يتطلب الأمر ايقاف الماكينة وغسل ما علق بها من تراكمات . هذا وتجدر الإشارة إلى مراجعة النقط والبقع الملطخة[٨٣] السابق التنويه عنها لما لها من آثار مشابهة .

هذا وتشخص هذه الحالة بملاحظة أن الوبر المتطاير من سطح الورق ، يحدث عادة من الوجه الخشن للورق[٨٤] وهو السطح المواجه للشبكة السلكية بماكينة صنع الورق ، حيث تظهر أشكال من جسيمات وبرية وزغب ، إلى غير ذلك من ألياف وشعيرات[٨٥] . (انظر الأشكال ٣/٣٢ ، ٣/٣٣ ، ٣/٣٤) .

هذا وتجدر الإشارة إلى أن هناك محاولات مستمرة لتفادى السطح الخشن كأن تكون هذه الشبكة من البلاستيك الناعم بدلا من السلك ، أو تغيير مسار عجينة الورق بحيث تكون فى اتجاه رأسى بدلا من الاتجاه الأفقى ، إلى غير ذلك من محاولات . ومن ناحية أخرى يلاحظ أن مثل هذه الجسيمات قد لا تظهر بالفحص السطحى ، لذلك يمكن الفحص بطريقة أخرى ، وذلك بحنى (تقويس) الفرخ بحدة ، ثم يفحص مكان الحنى ، وذلك بعد حك هذا المكان بحكة بسيطة بالأصبع ومع استخدام عدسة مكبرة ، فسوف يلاحظ وجود هذا الوبر وتلك الجسيمات أو عدمها . وقد يحدث توبر للورق بسبب التمزق ، أو لوجود عيوب بكسوة اسطوانة الترطيب . وما دامت ألياف هذه الكسوة القطنية أكثر طولا من ألياف الورق (الخشب) ، فبناء على ذلك يمكن تحديد نوع هذا الوبر باستخدام العدسة المكبرة ، ومن ثم تحديد مصدرها ، أو بأية طريقة أو أسلوب متطور للكشف عن هذا العيب .

هذا ويمكن التحكم فى هذه العيوب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات الآتية :

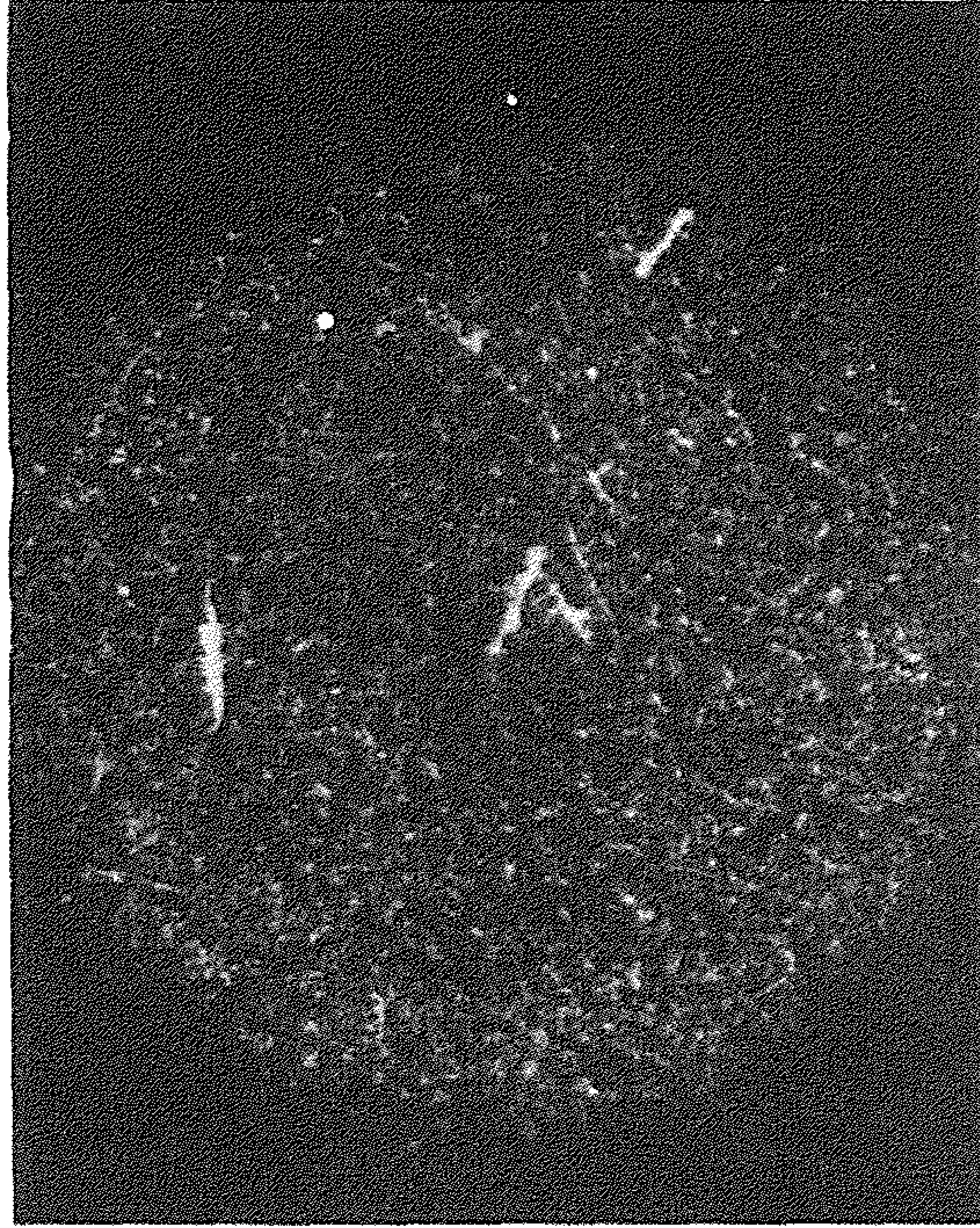
أولا : تقليل تلزج الحبر.

ثانيًا : خفض سرعة الماكينة :

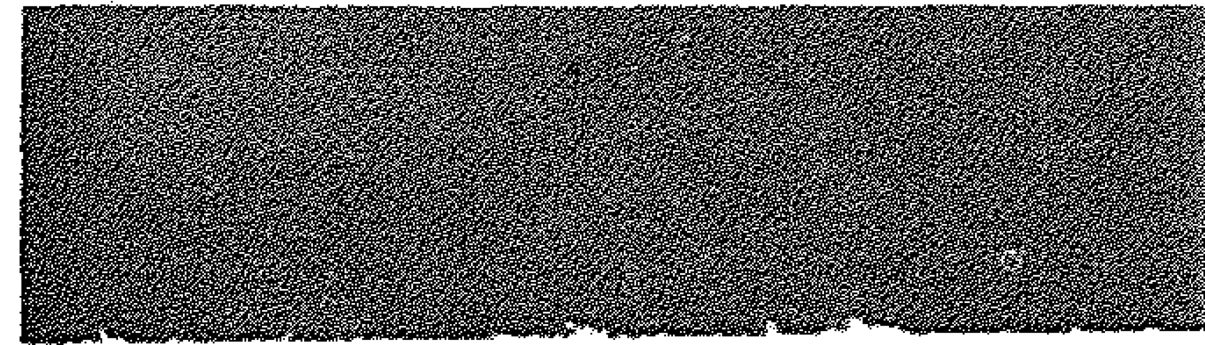
(٨٣) Hickies and spots

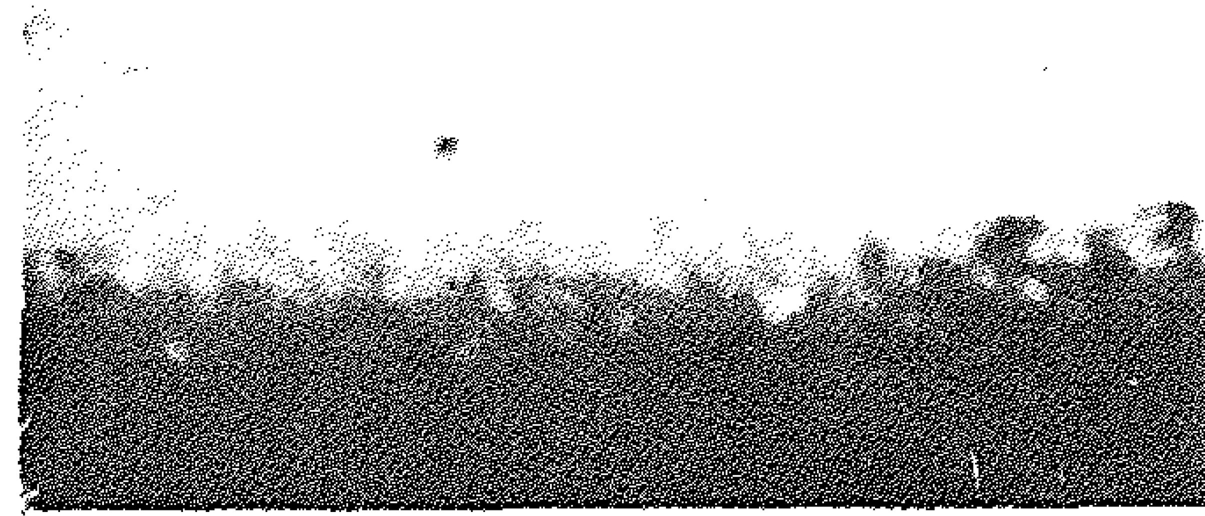
(٨٤) Wire side

(٨٥) Labarre, E. J., op-cit., p., 101 and p. 367.

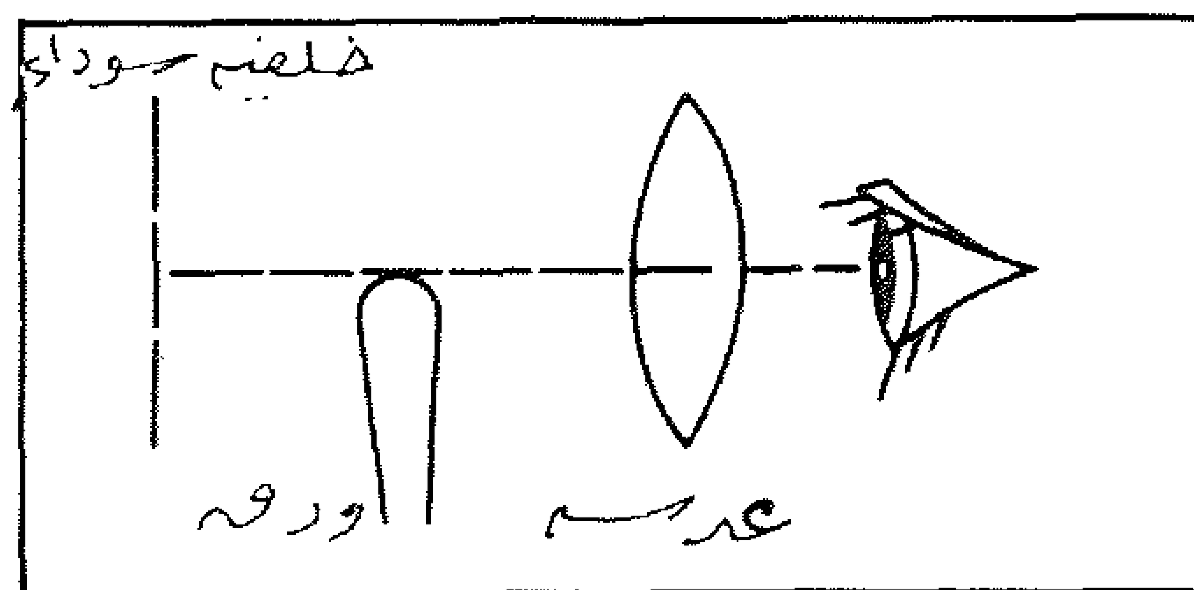


شكل رقم ٣٢ / ٣ – صورة مكبرة توضح أثر الوبر والشعيرات المتطايرة فى المناطق الطباعية المصمته (الأرضيات)





شكل رقم ٣٣ / ٣ – صورة مكبرة لسطح ورق موبر (بزغب وشعيرات وبرية)



شكل رقم ٣٤ / ٣ – يوضح طريقة من طرق فحص سطح الورق من الوبر والشعيرات ، بالنظر من خلال عدسة فى خط مستقيم ينتهى بخلفية قاتمة اللون وبينهما فرخ ورق منحنى بحيث تكون قمة الإنحناء فى نفس مستوى النظر

ثالثًا : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب :

ويتشكك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير ، وتخوفهم من أن زيادة الماء يساعد على تحلل الجزئيات . ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

رابعًا : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى جديدة :

يلاحظ أن بعض العاملين يميل إلى استخدام (بلانكت مزلّط) باعتبار أن (البلانكت) المطفى أكثر جاذبية لالتقاط الجزئيات أما إذا كان (بالبلانكت) نقر أو كدمات فإن هذا يساعد على التقاط تلك الجزئيات ، وفى تلك الحالة ينصح بتغيير (البلانكت)

خامسًا : تغيير كسوة اسطوانة الترطيب :

تجدر الإشارة إلى أن هناك اتجاه جديد نحو تصنيع اسطوانة الترطيب من الكاوتشوك . هذا ويلاحظ أن هذا المتغير فعال إذا روعى أن تغيير هذه الكسوة سوف ينتج عنها بعض الشعيرات و (الفتل) عند أول استخدامها .

سادسًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل احتواء على الشعيرات والألياف السائبة على سطحه :

سابعاً : الاتصال بمورد الورق :

هذا وتوجد متغيرات أخرى يحتمل أن يكون لها تأثير على تلك المشكلة ، وإن لم تكن هناك أية إشارة إلى الارتباط بينها وبين تلك المشكلة ، وفيما يلى بيان هذه المتغيرات :

ثامنًا : مراجعة جرعة التغذية بالحبر :

وهناك كثير من العاملين يتشككون فى فاعلية هذا المتغير باعتبار أن زيادة جرعة الحبر تعطى فرصة أكبر لزيادة تلزج الحبر . ولكن تبين أنه راجع إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

تاسعًا : مراجعة إنضغاطية (البلانكت) :

عاشرًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة التاسعة عشرة : ظهور أشكال (مواريه)[٨٦]

وهو تداخل بين الأشكال شبه المتموجة[٨٧] يحدث من تداخل بين الصورة أو النقط الطباعية ، وبين تقسيمات (تسطير) شبكة الصورة فى الصور الظلية ، كما يحدث هذا التداخل فى أثناء عملية الطبع ، حينما يطبع لون فوق آخر ، حيث يوجد أكثر من شبكة بخطوط مختلفة موضوعة فوق بعضها ، تبعًا لتوالى الألوان ، وما يخص كل منها من شبكة وتقسيمات (خطوط) ، الأمر الذى يعمل فى النهاية على زيادة هذه التداخلات .

هذا ويمكن تشخيص تلك الحالة بالملاحظة ، فإذا كان الطبع بلون واحد . فيراجع فى ذلك العيوب الناشئة عن ازدواج النقطة الطباعية . أما فى حالة طبع أكثر من لون ، فلابد من مراجعة ضبط الألوان ، فيراجع إعوجاج الصورة وتشوه مظهرها تبعًا لذلك ، كما يراجع الإنزياح الجانبى لوضع الصورة ، وكذلك تفاوت طول الصورة من لون لآخر ، وترحزح الصورة فى اللون التالى عن علامات التشذيب (التعريش) المطبوعة فى اللون السابق ، إلى جانب مراجعة تفاوت عرض الصورة بين كل لون وآخر . أما فى حالة طبع أربعة ألوان ، فيحدث (مواريه) بسيط وردى أو نجمى الشكل ، وهو (مواريه) مألوف . ولهذا ينبغى تجاهله ، نظرًا لبساطته . كما تجدر الإشارة إلى أنه فى حالة عدم وجود إزدواج فى النقط الطباعية مع انضباط الصورة فإن ظهور (مواريه) مع بقائه موجودًا ، يرجع إلى اختلاف زوايا النقط الطباعية مع خطوط الشبكة الطباعية فى مرحلة التصوير[٨٨] (انظر الأشكال ٣/٣٥ ، ٣/٣٦ ، ٣/٣٧ ، ٣/٣٨) .

هذا ويمكن التحكم فى هذه العيوب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية .

أولا : زيادة شد (البلانكت) :

وهو متغير فعال إذا روعى الضبط التام ، وإلا أدى إلى نتائج أخرى غير مرغوب فيها .

---

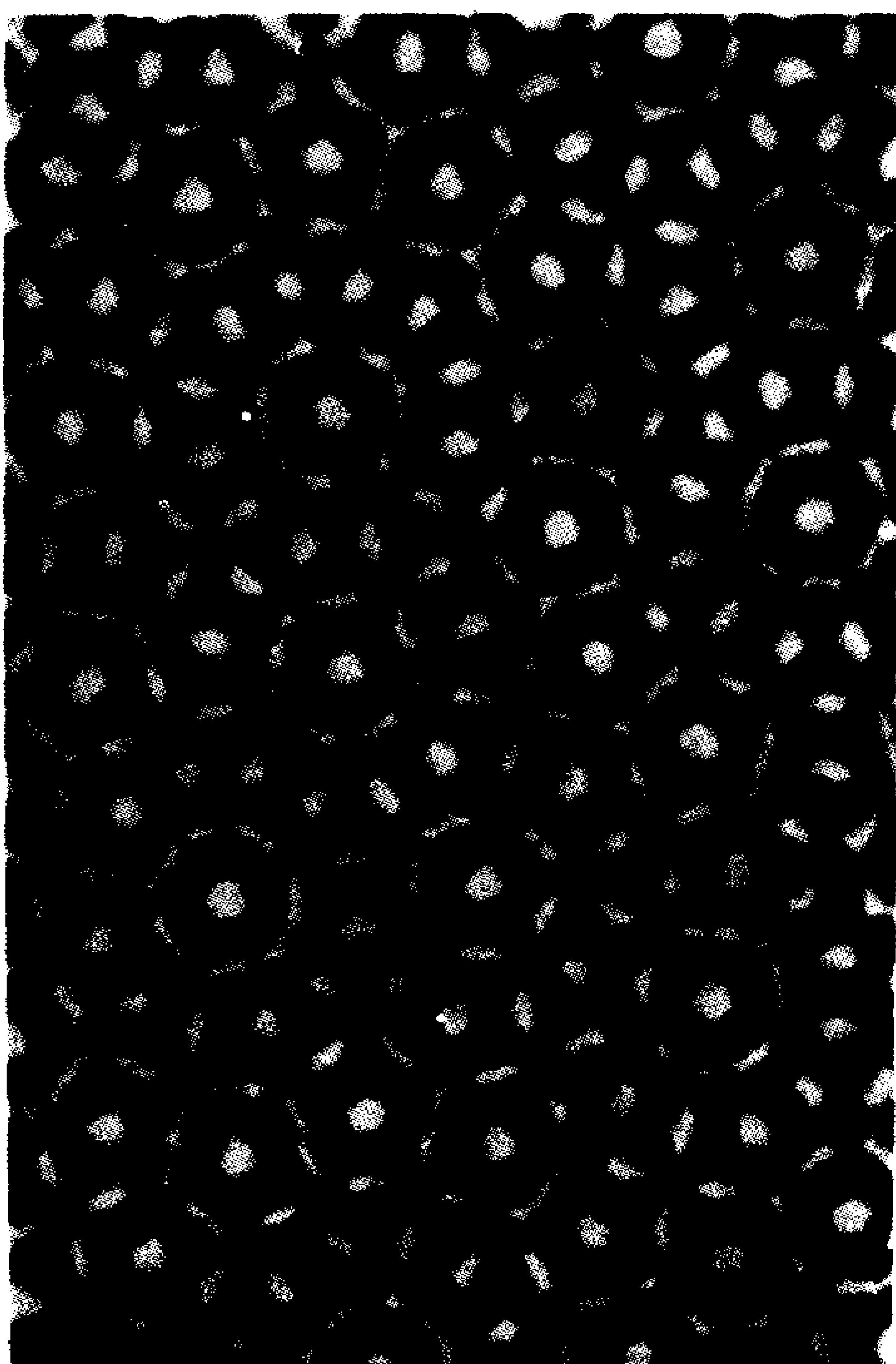
(٨٦) Moiré patterns

(٨٧) Stevenson, George A., op-cit., p. 232.

(٨٨) Jorgensen, George W. op-cit., p. 100



شكل رقم ٣٥ /٣ - صورة توضح مواريه الازدواج الناشيء عن ازدواج طفيف فى النقط الطباعية



شكل رقم ٣٦ /٣ - صورة توضح مواريه عادى نجمى الشكل فى حالة طبع أربعة الوان ، ناشيء عن انزياح بعضها عن بعض



شكل رقم ٣٧ /٣ - صورة توضح مواريه متصالب التكوين فى خلفية الصورة ناشىء عن اختلاف زوايا النقط الطباعية مع خطوط الشبكة الطباعية فى مرحلة التصوير

ثانيًا : زيادة شد السطح الطباعى :

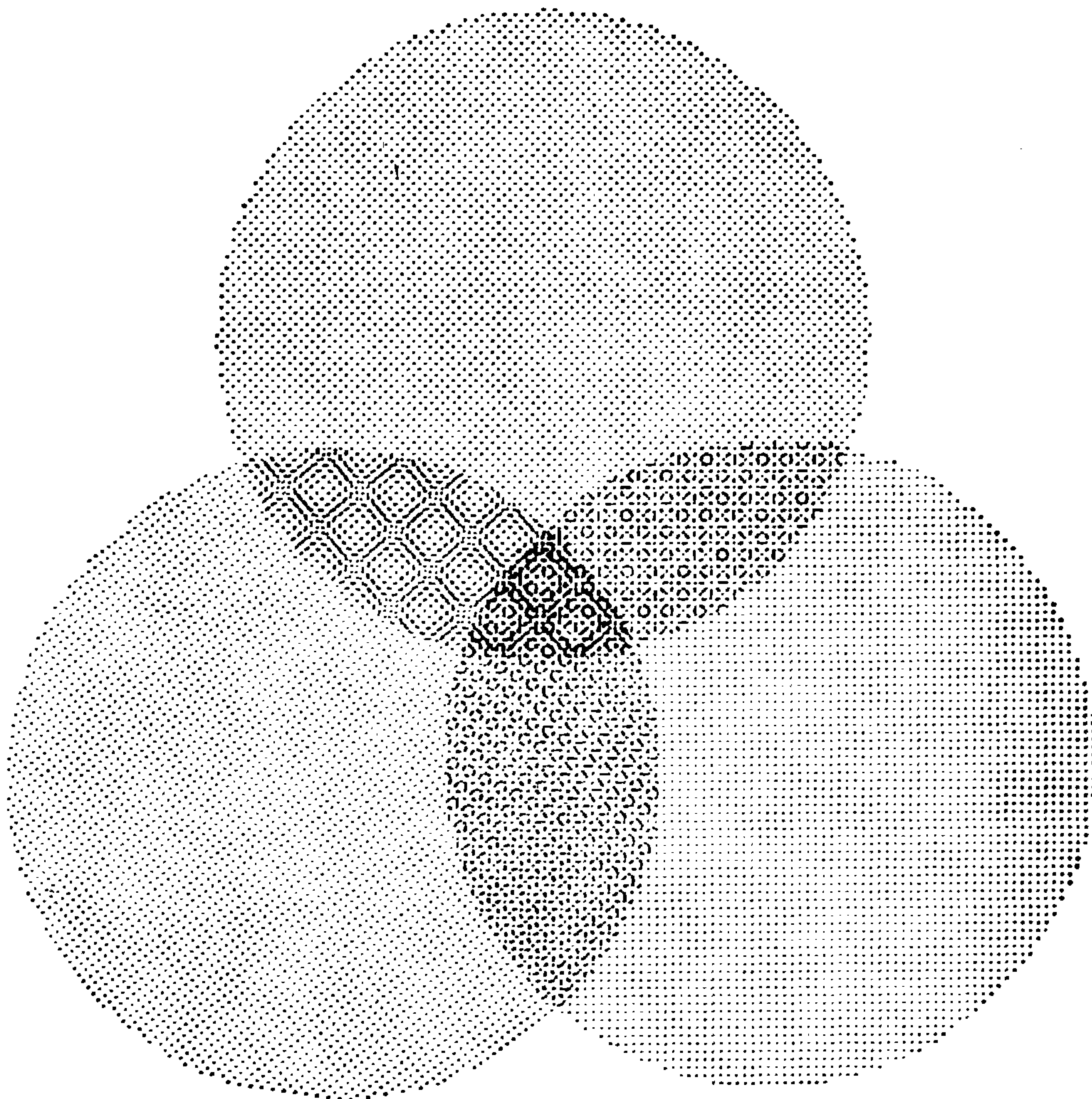
نفس ملاحظات الفقرة أولا .

ثالثًا : خفض سرعة الماكينة :

رابعًا : زيادة ضغط (فورشة) فرد الورق من التجعيد (الكرمشة) :

ويتشكك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير ، نظرًا لما يرونه من أن هذه (الفورشة) لأغراض تنظيف الورق ، وقد نسوا أن ملامسة (الفورشة) برفق تعمل على زيادة استواء الورق والحد من (الكرمشة) الخفيفة المؤقته التى يكفيها مجرد التلامس لاستعدالها .

خامسًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :



شكل رقم ٣٨ / ٣ - يوضح أربعة أنماط من المواريه نتيجة اختلاف زوايا الشبكات الطباعية ، ثلاثة أنماط منها نتيجة شبكة فوق أخرى ونمط رابع نتيجة للثلاث شبكات فوق بعضها

المشكلة العشرون : (نتش) سطح الورق[٨٩]

ويترتب على تلك المشكلة أكثر من عيب ، العيب الأول هو تقشر الورق الناتج من مقاومة طبقة الحبر ، وهى فى حالة انقسام (انشطار) بين (البلانكت) وبين الورق . والعيب الثانى يترتب على العيب الأول ، حيث تتسبب قشرة الورق الملتصقة (بالبلانكت) نتيجة (النتش) تسبب فى تلوث الأفرخ التالية للفرخ (المنتوش) .

ويحدث هذا (النتش) بعدة صور على سبيل المثال :

أولا : (نتش) الشعيرات والأوبار من سطح الورق فى حالة الورق غير المطلى إذا كان الورق ضعيفا أو الحبر متلزجًا ، أو الاثنين معًا ، أو قد تكون (البلانكت) من النوع الذى يجذب هذه الشعيرات بخصيصة الشفط ، إلى غير ذلك من أسباب[٩٠] . ومن ناحية قد يحدث أن تنزع قشرة أو جزء من طبقة الورق المطلى لنفس الأسباب السابقة أو غيرها .

ثانيًا : نزع (نتش) مساحات كبيرة نسبيًا من الألياف أو الطليه[٩١] من الورق المطلى ، وكثيرًا ما يحدث هذا مع تمزق الورق من ناحية الطرف السفلى للفرخ ، وتظهر الطبقة الممزقة على هيئة رقم ٧ نتيجة لاستعمال ورق ضعيف أو استعمال حبر متلزج أو الاثنين معًا .

ثالثًا : وقد يتمزق الورق (بالنتش) إلى أن تصل الأجزاء (المنتوشة) أو القشرة المنزوعة إلى حد الالتصاق (بالبلانكت) (انظر الشكلين رقمى ٣/٣٩ ، ٣/٤٠) .

وتشخص هذه الحالات بالملاحظة ، فمشكلة (النتش) تحدث أساسًا عند طبع (الأرضيات) وعلى وجه الخصوص فى المناطق القريبة من الطرف السفلى للفرخ ، فإذا كانت البقع الناتجة من هذا العيب صغيرة نسبيًا ، فإن السؤال الذى يثور ، هو هل ترجع تلك البقع إلى غبار الورق أو (نشارته) التى تتناثر من الورق فى أثناء شقة أو قصه . ولتحديد السبب ، فينبغى اختيار بقعة مماثلة ، وذلك (بفر) وتقليب الورق بالأصبع على طاولة استقبال الورق ، ثم سحب أول فرخ به مثل هذه البقع ، وبعد ذلك تفحص بالعدسة المكبرة ، لتحديد ما إذا كان سطح الورق قد بدا عليه نقر أو تجويف نتيجة (النتش) من عدمه ، فإذا لم تظهر مثل هذه التجويفات ، فإن هذه البقع ترجع إلى أسباب

---

(٨٩) Picking

(٩٠) Stevenson, George A., op-cit, p. 287

(٩١) Coat

أخرى مثل وجود جسيمات سائبة على سطح الورق . كما يمكن الكشف عن (التتش) باستخدام منظار بمصدر ضوئى بزاوية حادة أو بالتحسيس باليد للحكم على وجود خشونة بسطح الورق من عدمه .

هذا ويمكن التحكم فى مشكلة (التتش) باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

ثانيًا : تعليل تلزج الحبر :

ثالثًا : خفض سرعة الماكينة :

رابعًا : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب :

خامسًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة (للتتش) :

سادسًا : الاتصال بمورد الورق :

سابعًا : مراجعة جرعة التغذية بالحبر :

ثامنًا . مراجعة نسبة الكحول بمحلول الترطيب :

تاسعًا : مراجعة درجة حرارة مبرد اسطوانة الترطيب :

عاشرًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الحادية والعشرون : جفاف السطح الطباعى [٩٢]

وينتج عن هذا الجفاف عيوب ، إذ حينما تنقص مياه الترطيب ، فإن المناطق غير المطلوب طباعتها تصبح حساسة للحبر أى تصبح قابلة للتحبر ، ومن ثم تلوث المطبوع .

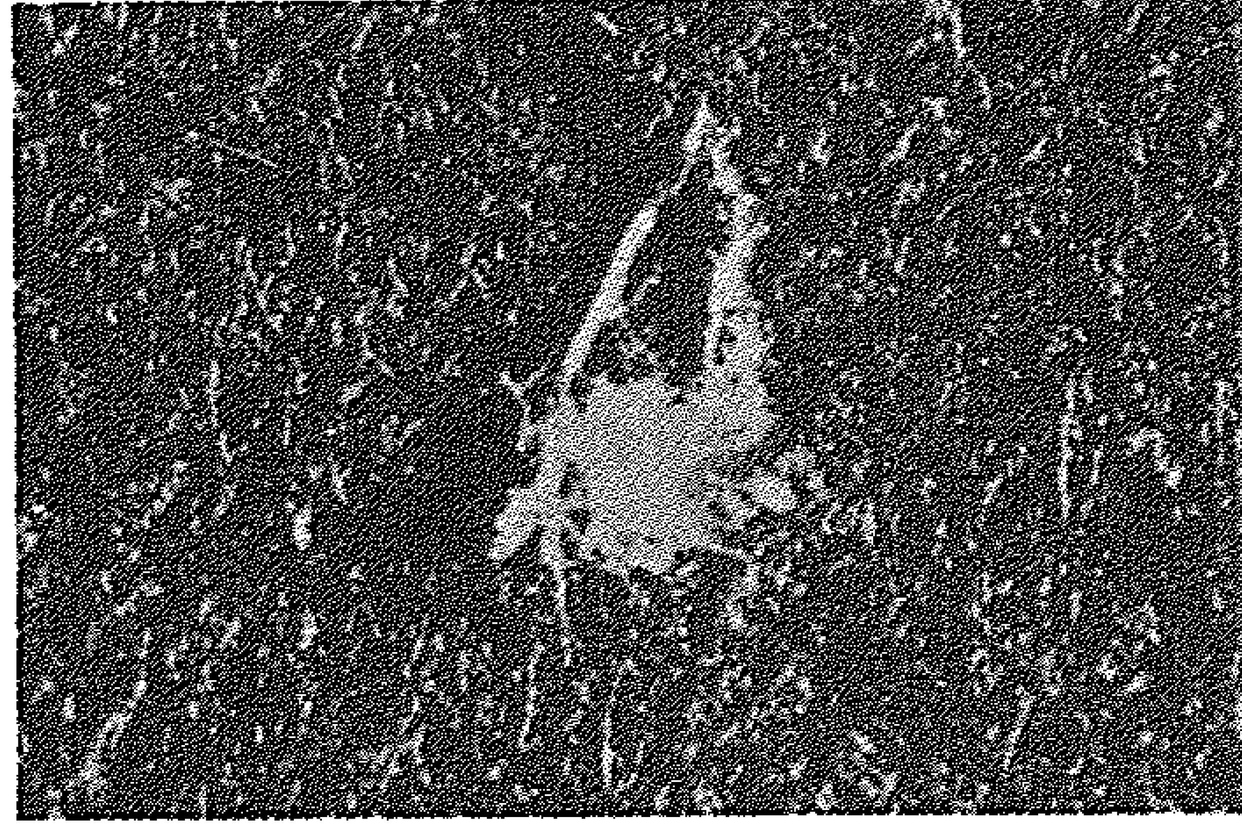
ويمكن تشخيص هذه الحالة بفحص نقط الظل الدقيقة الناتجة من نقص مياه الترطيب ، التى تمتلىء وتنسد نتيجة لذلك قبل أن تبدأ المناطق غير المطلوب طباعتها الأكثر تفتحًا فى قبول الحبر .. فإذا ما زادت جرعة تغذية مياه الترطيب ، فإن هذا الانسداد يبدأ فى الزوال وتنفتح النقط الطباعية ، هذا ويمكن الرجوع إلى ظاهرة (تشحيم) الحبر[٩٣] السابق ذكرها لما لها من علاقة فى هذا الخصوص .

هذا ويمكن التحكم فى تلك العيوب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

---

(٩٢) Plate dry-up

(٩٣) Ink Scum (catching up).



شكل رقم ٣٩ / ٣ - صورة مكبرة لتتشة فى ورق غير مطلى (ورق عادى) ، ولاحظ توزيع الألياف فى تلك الصورة



شكل رقم ٤٠ / ٣ - صورة توضح تمزق الورق بنزع على هيئة رقم ٧ من ناحية الطرف السفلى للفرخ ، والذى ينشأ عن استعمال حبر متلزج أو استعمال ورق ضعيف

أولا : تقليل جرعة التغذية بالحبر :

وقد تبين أنه متغير فعال ، وخاصة إذا لوحظ معنى الضبط .

ثانيًا : زيادة نسبة الكحول فى مياه الترطيب :

ثالثًا : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب :

رابعًا : مراجعة ضبط اسطوانة الترطيب :

خامسًا : مراجعة ضبط اسطوانة تحبير السطح الطباعى :

سادسًا : تغيير كسوة اسطوانة الترطيب :

سابعًا : مراجعة درجة حرارة مبرد اسطوانة الترطيب :

ثامنًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثانية والعشرون : انهاك الصورة بالسطح الطباعى وتآكل معالمها[٩٤]

وهو تآكل أو تفتت المساحات غير المطلوب طباعتها بالسطح الطباعى أو ضياع معالمها ، مع حدوث تلوث (تشحيم) بتلك المساحات هذا ويقال عند انهاك الصور وتآكل معالمها بأن السطح الطباعى (الزنكة) قد (حرق) وهو المصطلح الدارج بين الطباعين .

ويمكن تشخيص هذه الحالة بفحص النقط الدقيقة عالية الإضاءة[٩٥] ، للبحث عن مدى ما تفقده المساحات النقطية ، أو القيم اللونية من معالم وتفاصيل . وفى ضوء ذلك تعقد مقارنة بين النتيجة فى الفرخ الأول عند بدء دوران الماكينة ، وبين النتائج فى الأفرخ التالية بعد طبع كميات مختلفة على فترات ، مع الاسترشاد بدليل الحساسية[٩٦] الذى يطبع مع الصورة على هامش السطح الطباعى . هذا إلى جانب فحص مدى ما يفقد من التدريجات اللونية للون الرمادى الأقل كثافة[٩٧] ، ثم فحص المناطق غير المطلوب طباعتها لملاحظة مدى ما فيها من (تشحيم) (انظر الشكلين رقمى ٣/٤١ ، ٣/٤٢) .

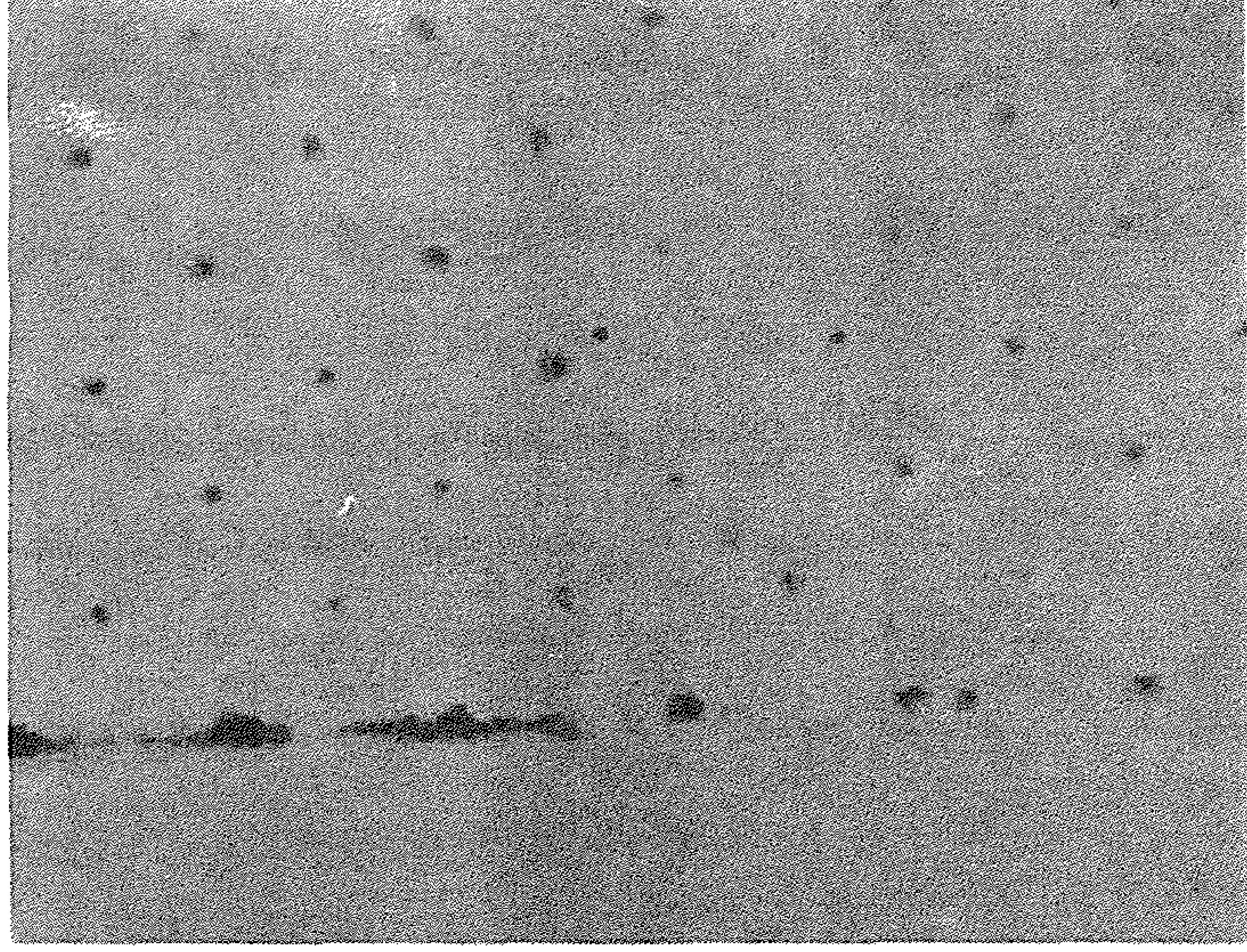
---

(٩٤) Plate sharpening and Wear

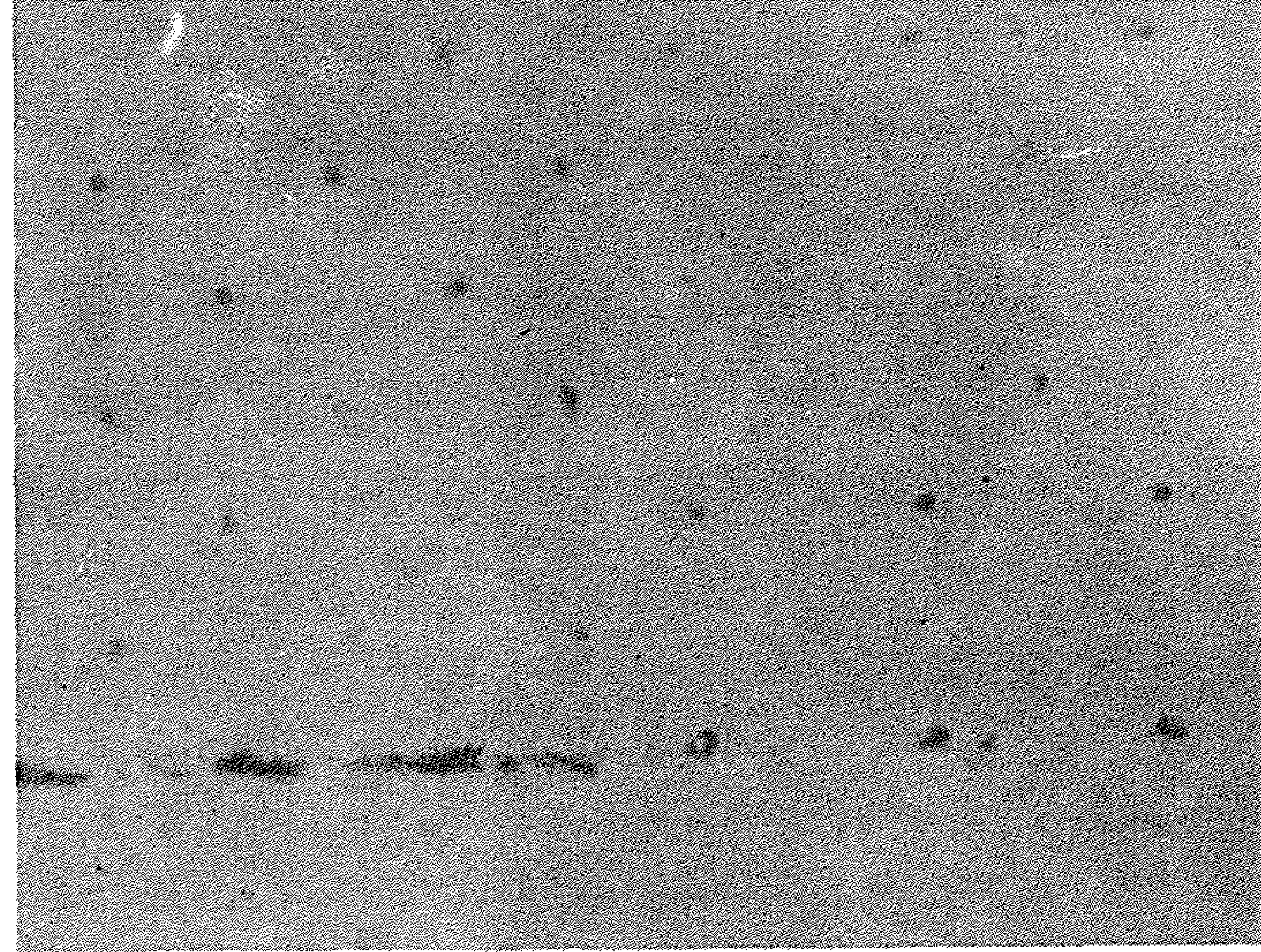
(٩٥) Fine highlight dots

(٩٦) G.A.T.F. Sensitivity guide

(٩٧) the lightest gray steps



شكل رقم ٤١ / ٣ – صورة مكبرة ٦٤ مرة للنقط الطباعية الدقيقة عالية الإضاءة بفرخ عند بداية الطبع



شكل رقم ٤٢ / ٣ – صورة مكبرة ٦٤ مرة للنقط الطباعية الدقيقة عالية الإضاءة لنفس المطبوع السابق بعد طبع ٣٠٠٠ طبعة ، إذ يلاحظ أن بعض هذه النقط قد فقدت معالمها وتفاصيلها

هذا ويمكن التحكم فى تلك المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : تقليل الحشو الخلفى (للبلانكت)

ثانيًا : مراجعة ضبط اسطوانة الترطيب مع السطح الطباعى :

وهو متغير فعال ، إذ إن عدم الضبط يعطى فرصة للاحتكاك والتآكل بالسطح الطباعى .

ثالثًا : مراجعة ضبط أسطوانة التحبير مع السطح الطباعى :

رابعًا : تقليل الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

خامسًا : تقليل الحموضة فى مياه الترطيب :

سادسًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل قابلية للاحتكاك والتفتت :

سابعًا : الاتصال بمصنع الأسطح الطباعية المحسسة :

ثامنًا : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى أكثر قدرة على الانضغاط :

تاسعًا : تغيير السطح الطباعى باستخدام آخر أكثر تحملاً لطبع الكميات الكبيرة نسبيًا :

عاشرًا : مراجعة مدى قابلية الحبر للتفتت والتحتت (التكشط) :

الحادى عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

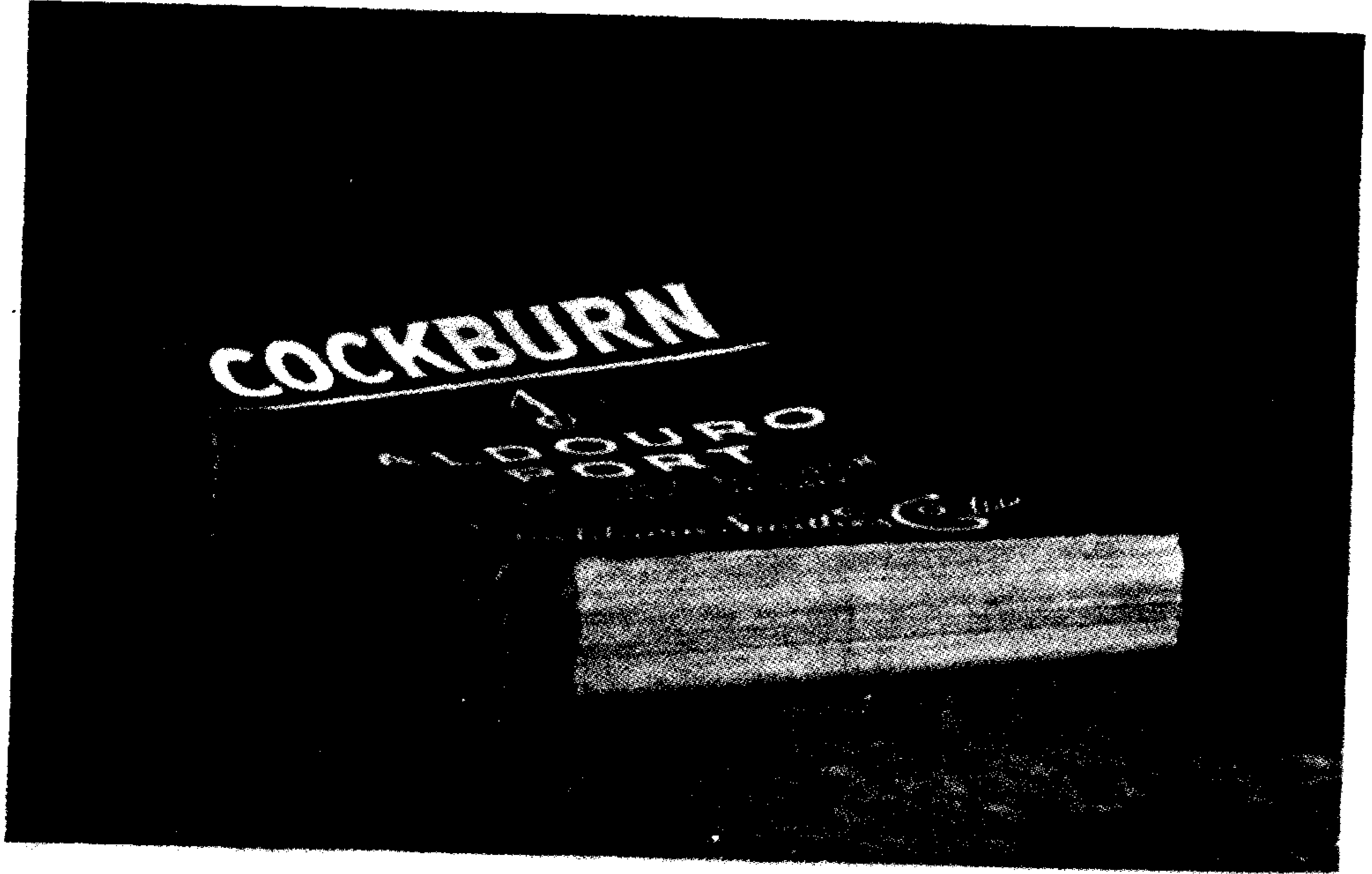
الثانى عشر : مراجعة مقدار أصماغ مياه الترطيب :

إذ يلاحظ أن ضبط مقدار الصمغ هام جدًا ولكن بشرط ألا يزيد عن المعدل المناسب ، وإلا أدى إلى أكسدة السطح الطباعى ، الأمر الذى يترتب عليه تكوين طبقة عازلة على (البلانكت) ، إلى جانب المساعدة على تآكل السطح الطباعى .

الثالث عشر : الوقاية والعلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثالثة والعشرون : التفاف (تبرم) فرخ الماكينة[٩٨]

وهو عبارة عن درجة (التبرم) أو الالتفاف الناتج من وجود رطوبة بفرخ الماكينة عقب الطبع . ويمكن تشخيص هذه الحالة ، وذلك بتعليق الفرخ من ناحية هامش القابض (البنسة) ، حينئذ يمكن ملاحظة تقوس الفرخ ، فإذا ظهر بالفرخ انحناء بسيط ومستمر ، فيعتبر ذلك التفاف دائم ، سواء كان مع اتجاه ألياف الورق ، أو ضد هذا الاتجاه ، والذى يحدث نتيجة لزيادة الرطوبة بالماكينة ، أو نتيجة لاستعمال ورق كثير الالتفاف والتجعد ، نتيجة لعيب فى تصنيعه[٩٩] ، أما إذا كان الانحناء والتقوس على نحو مفاجىء ، أو حاد بهامش الذيل ، فإن هذا التقوس يعد انعطاف حاد فى ذيل فرخ الورق ، والذى يرجع إلى امتداد طبع (الأرضيات) إلى نهاية الحافة السفلى للفرخ (انظر الشكلين رقمى ٣/٤٣ ، ٣/٤٤)

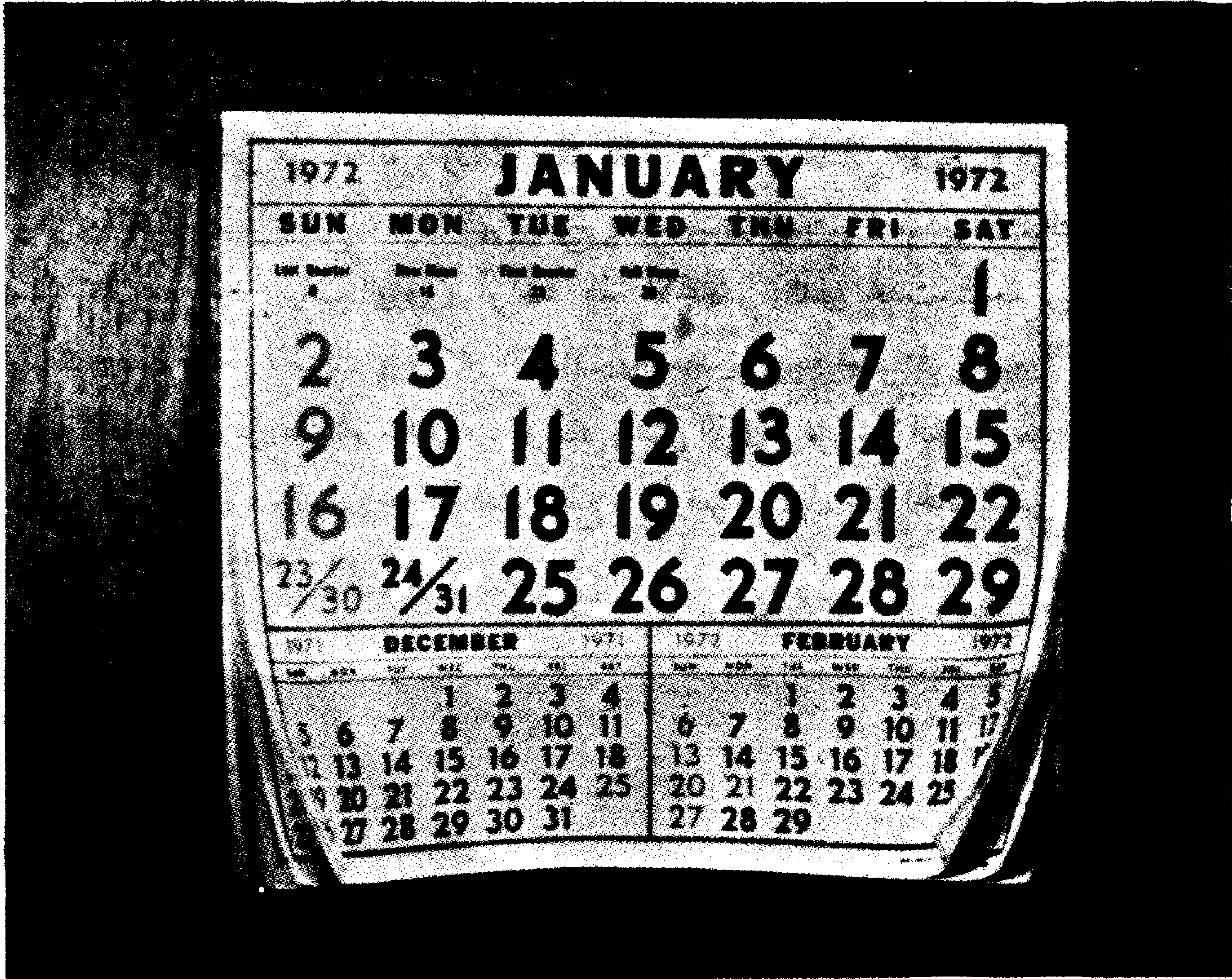


شكل رقم ٤٣ / ٣ - صورة لورق مغلفات مطبوع توضح التفاف (تبرم) دائم مع كل من إتجاه وعكس إتجاه ألياف الورق ناشىء عن زيادة الرطوبة بماكينة الطبع أو نتيجة لاستعمال ورق ذى ميل للإلتفاف

---

(٩٨) Press sheet curl

(٩٩) Wijnekus, F.J.M., op-cit, p. 88



شكل رقم ٤٤ / ٣ - صورة لتقويم (لنتيجة) توضح التفاف دائم عكس إتجاه ألياف أوراقها . والذى يرجع إلى زيادة الرطوبة بماكينة الطبع أو نتيجة لاستعمال ورق ذى ميل للالتفاف

هذا ويمكن التحكم فى هذه الظاهرة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : **تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :**

ثانيًا : **تغيير الورق باستعمال ورق أقل ميلاً للالتفاف :**

ثالثًا : **تغيير الورق باستعمال ورق أكثر وزنًا أو أكثر تخانة :**

رابعًا : **الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :**

المشكلة الرابعة والعشرون : التشوهات التى تنتج من الخدشات و (التلطخات) [100]

وهى تشوهات تحدث فى فرخ الماكينة ، مثل : الخدشات التى قد توجد فى طبقة الحبر ، أو اللطخات الداكنة التى قد تظهر فى المناطق البيضاء بالصورة .

ويمكن تشخيص هذه الحالات بملاحظة أن هذه التشوهات تختلف من فرخ إلى آخر . فبعض الأحيان تظهر كنوع من التلوث غير المميز أو الباهت . كما يلاحظ أن الخدشات الدقيقة عادة ما تكون نتيجة لاستعمال كمية كبيرة نسبيًّا من مسحوق الرش المضاد (للنقع) ، فتنزلق بين الأفرخ التى لا يزال حبرها طريًّا ، فينشأ عنها هذا التلوث ، ونتيجة احتكاكها بين الأفرخ فى أثناء طرقها على طاولة استقبال الأفرخ بالماكينة . وقد يرجع هذا التلوث إلى ضعف مقاومة طبقة الحبر للاحتكاك و (الفرك) . هذا وتوجد عديد من المسببات الأخرى منها على سبيل المثال :

١ – حدوث خدشات بسبب خياطة كسوة اسطوانات الترطيب بالخيط (النايلون) ولذلك يفضل استخدام الكساوى الأنبوبية (خراطيم) .

٢ – انتشار الغبار فى مصر باعتباره من أعدى أعداء صناعة الطباعة كما يلاحظ تساقط الغبار والتراب والعنكبوت من المناور والأسقف فتتساقط على الماكينات ، ومن ثم يحدث بسببها الخدش والاحتكاك .

٣ – بعض الورق غير عادى فى غالبيته ، لوجود مواد غريبة وشوائب (رمل وزلط ومسامير إلخ) مما تتسبب فى حدوث مثل هذه الخدشات .

٤ – وجود بعض المواد الغريبة بمطاط الاسطوانات الملامسة للسطح الطباعى .

٥ – وجود جسيمات معدنية فى بعض الأحبار مثل الأحبار الذهبية المعدنية التكوين [101] .

٦ – تلف إسطوانات التحبير الملامسة للسطح الطباعى ، كأن تصبح لامعة (مزلّطة) بدلا من أن تكون ناعمة طرية بعض الشيء (انظر الشكلين رقمى ٣/٤٥ ، ٣/٤٦) .

ويمكن التحكم فى هذه العيوب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

---

(١٠٠) Scratches and smears

(١٠١) Metalic gold ink

أولا : مراجعة مادة الرش بالمسحوق المضاد (للنقع) :
ثانيًا : تقليل جرعة التغذية بالحبر :
ثالثًا : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب :
رابعًا : استخدام جهاز إمتصاص الشحنات الكهربة الاستاتيكية :
خامسًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر إمتصاصًا :
سادسًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل غبارًا (بدرة الورق) :
سابعًا : استعمال حبر سريع الجفاف :
ثامنًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الخامسة والعشرون : رؤية المطبوع من الوجه الآخر(١٠٢)

وهى حالة يمكن معها رؤية الصورة المطبوعة على وجه الفرخ ، فيمكن رؤيتها من الوجه الآخر ، إذا نظر إليه باستخدام ضوء منعكس . وهنا يجب التفرقة بين هذا العيب وبين (النقع أو النشع) فى الوجه الآخر(١٠٣) ، الذى يحدث نتيجة نفاذ أو تغلغل الحبر وتسربه إلى الدرجة التى يمكن معها ظهور آثار هذا التسرب فى الوجه الآخر(١٠٤) .

هذا ويمكن تشخيص حالة رؤية المطبوع من الوجه الآخر ، وذلك بوضع الفرخ المطبوع على فرخ أبيض غير مطبوع بحيث تكون الصورة إلى الداخل بين الفرخين ، وحينئذ يمكن تقدير مدى الإعتام أو الشفافية عند رؤية الصورة من خلال الورق .

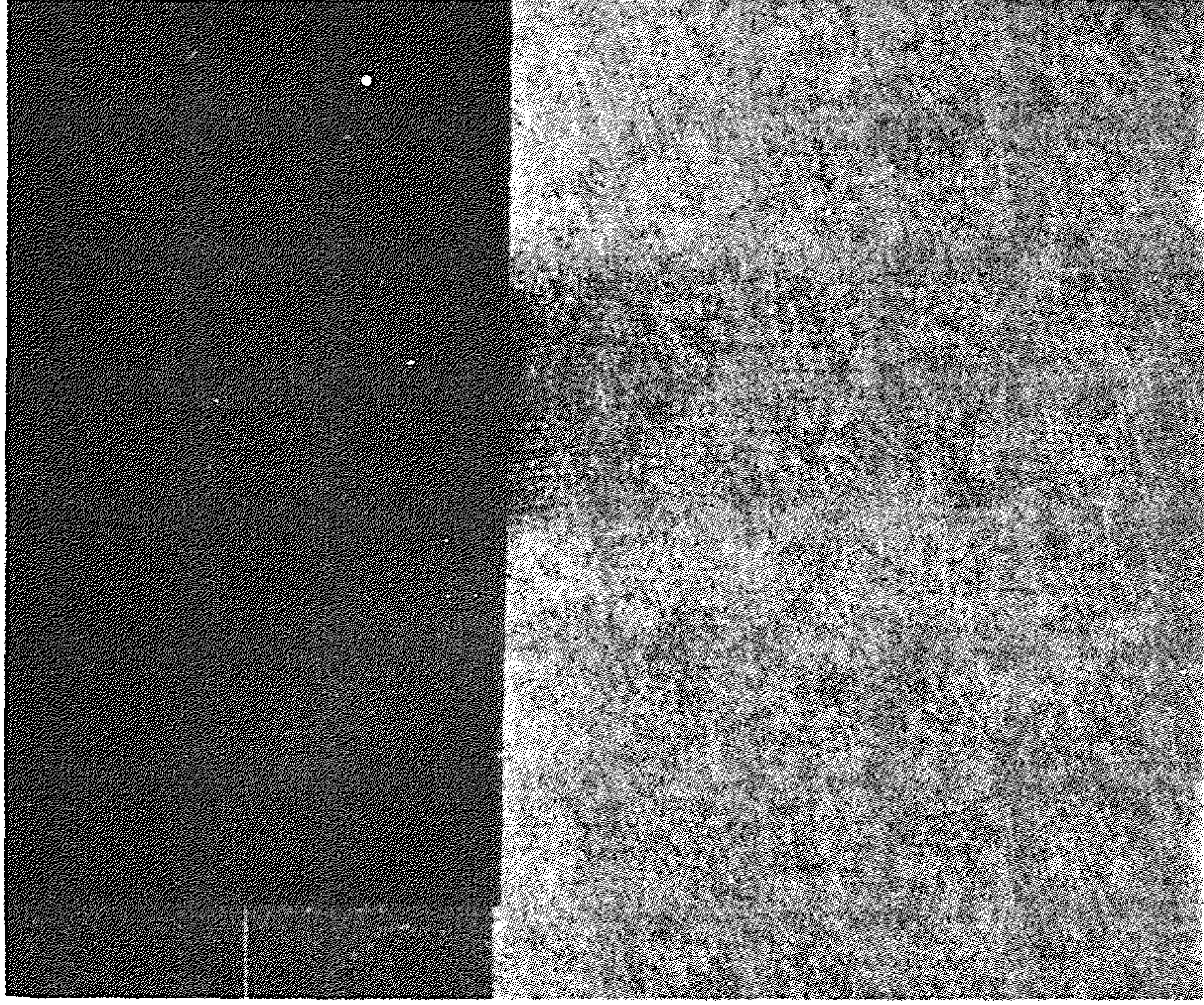
ويمكن التحكم فى هذه المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : تقليل جرعة التغذية بالحبر :

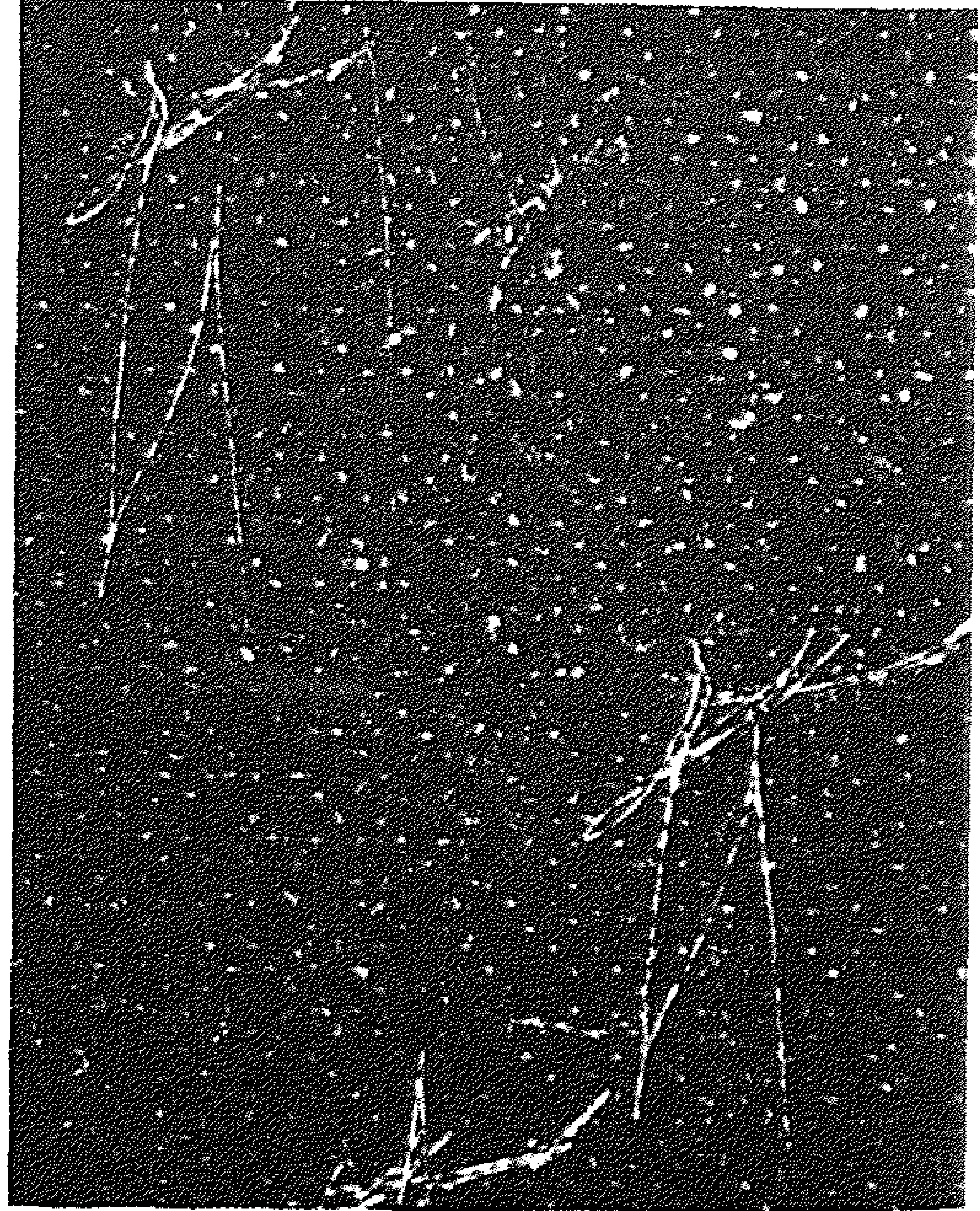
وهو متغير فعال وخاصة إذا روعى نوع الورنيش المضاف إلى الحبر ، إذ أن بعض الورنيشات كثيرًا ما (تنقع) أى تتسم بسرعة النفاذية .

---

(١٠٢) Show through
(١٠٣) Strike through
(١٠٤) Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 309.



شكل رقم ٤٥ / ٣ – صورة توضح تلوث أو تلطخ ، راجع إلى ضعف مقاومة طبقة الحبر للفرك والإحتكاك



شكل رقم ٤٦ /٣ – صورة مكبرة للمناطق الظلية فى الصورة توضح الخدشات التى اعترت تلك الصورة نتيجة للجسيمات الموجودة فى مواد تجفيف الحبر فى أثناء تحريك الأفرخ المطبوعة حديثا

ثانيًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل امتصاصًا :

ثالثًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر عتامة :

رابعًا : الاتصال بمورد الورق :

خامسًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السادسة والعشرون : التشوش (التلطخ)[١٠٥]

وهو تلوث (تلطخ) فى حواف النقط الطباعية . هذا ويعد هذا العيب من أهم العيوب الطباعية إلى الحد الذى يطلق عليه سرطان الطباعة . وينتج هذا العيب من تناقص طبقة الحبر تدريجيًا فى المساحات البيضاء فى الصورة . كما تظهر أيضًا مثل هذه التلوثات فى الأطرف السفلى للخطوط والحروف الطباعية . هذا ويلاحظ أن تشوش النقطة الطباعية عادة ما يكون أكثر وضوحًا فى النقط الطباعية المظللة (بخيال) ، حيث تبدو المساحات المحبرة بكثافة أكبر تبدو وكأنها (مشحمة) بفعل هذا التشوش .

ويمكن تشخيص هذا التشوش بالفحص النظرى ، وعندئذ يظهر التشوش وكأنه ستار رقيق من الحبر فوق النقط الطباعية البيضاء ، كما يمكن فحص الشرط الأفقية و (الكشايد) فى الحروف مثل : (سـ ، كـ إلخ) فسوف يلاحظ أن التشوش يبدو وكأنه حافة رقيقة تزداد خفة وضعفًا على هيئة أهداب الريش[١٠٦] أو كنوع من (التريش) فى اتجاه الطرف السفلى للفرخ (ذيل) . هذا ويتميز هذا التشوش ، بأنه يظهر فى شكل بيضاوى فى مركز مقياس الغرض النجمى[١٠٧] ، الذى يطبع مع الصورة على الهامش . وكذلك يمكن الكشف عنه باستخدام أشرطة التحكم المسماة بأشرطة التحكم الدولى (هارتمان) أو أشرطة فليكس برونر أو أشرطة التحكم بالإشارات المميزة (باكر)[١٠٨] (انظر الأشكال أرقام ٣/٤٧ ، ٣/٤٨ ، ٣/٤٩) .

هذا ويمكن التحكم فى هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

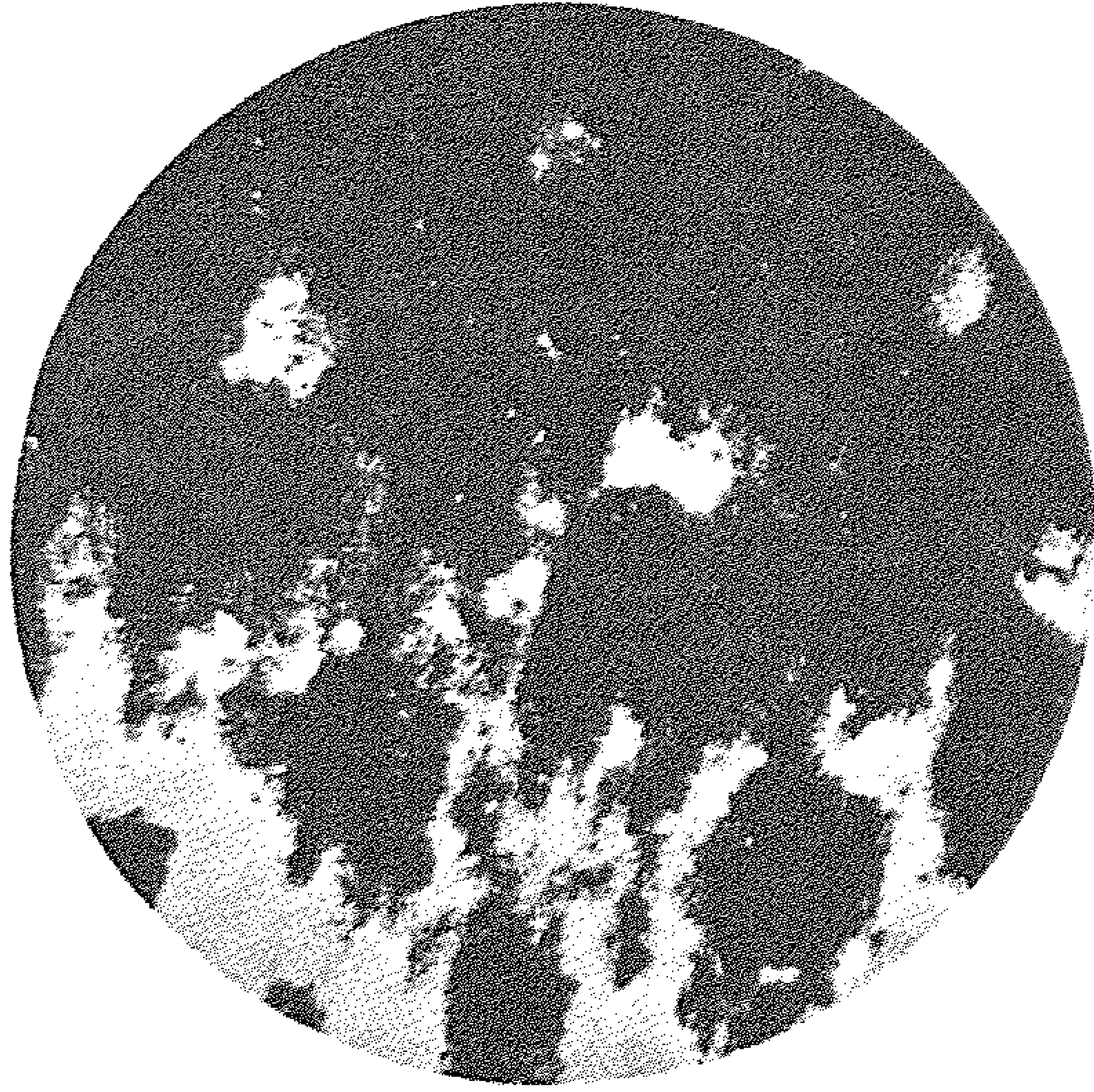
---

(١٠٥) Slur

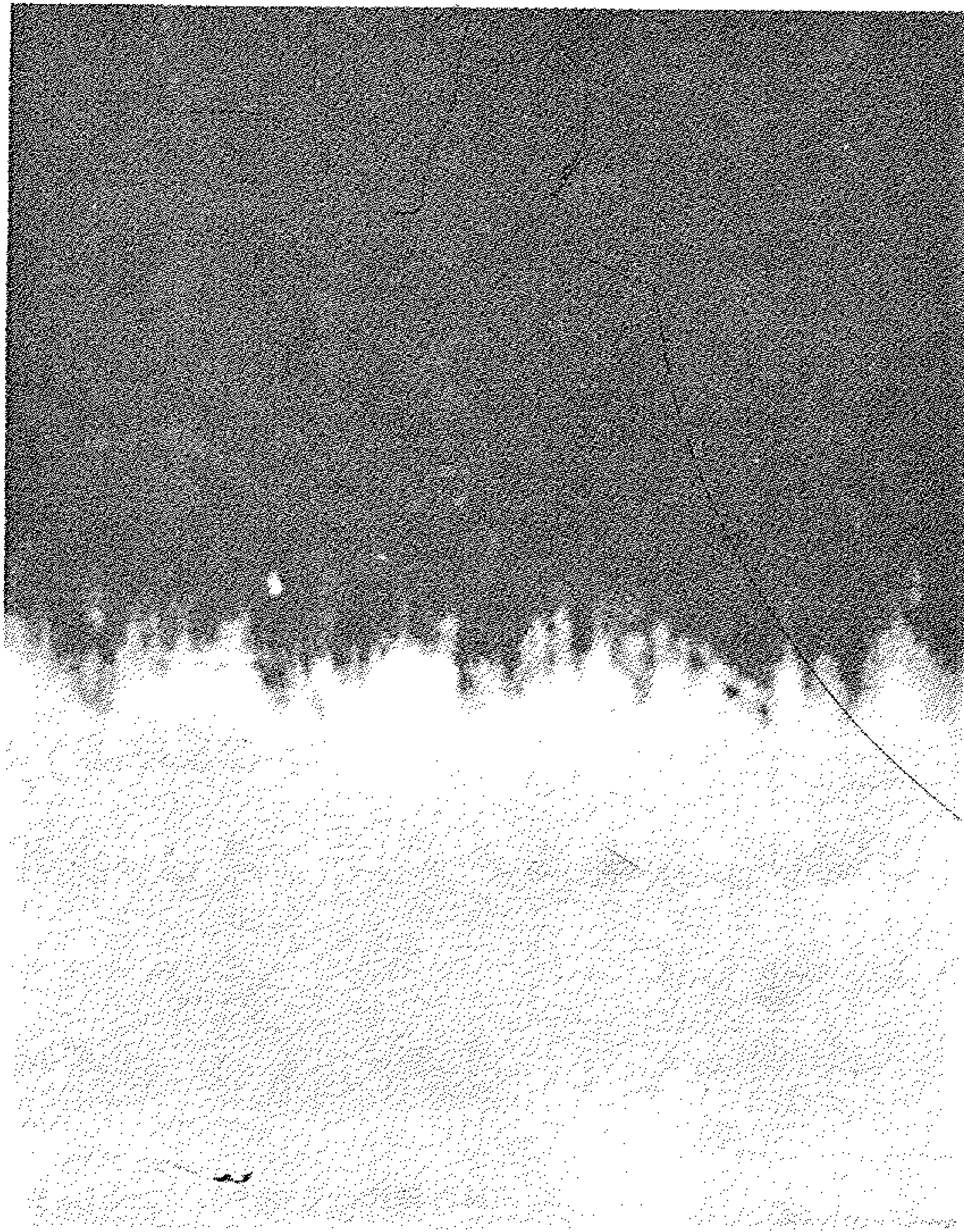
(١٠٦) Feathered edge

(١٠٧) G.A.T.F. Star target

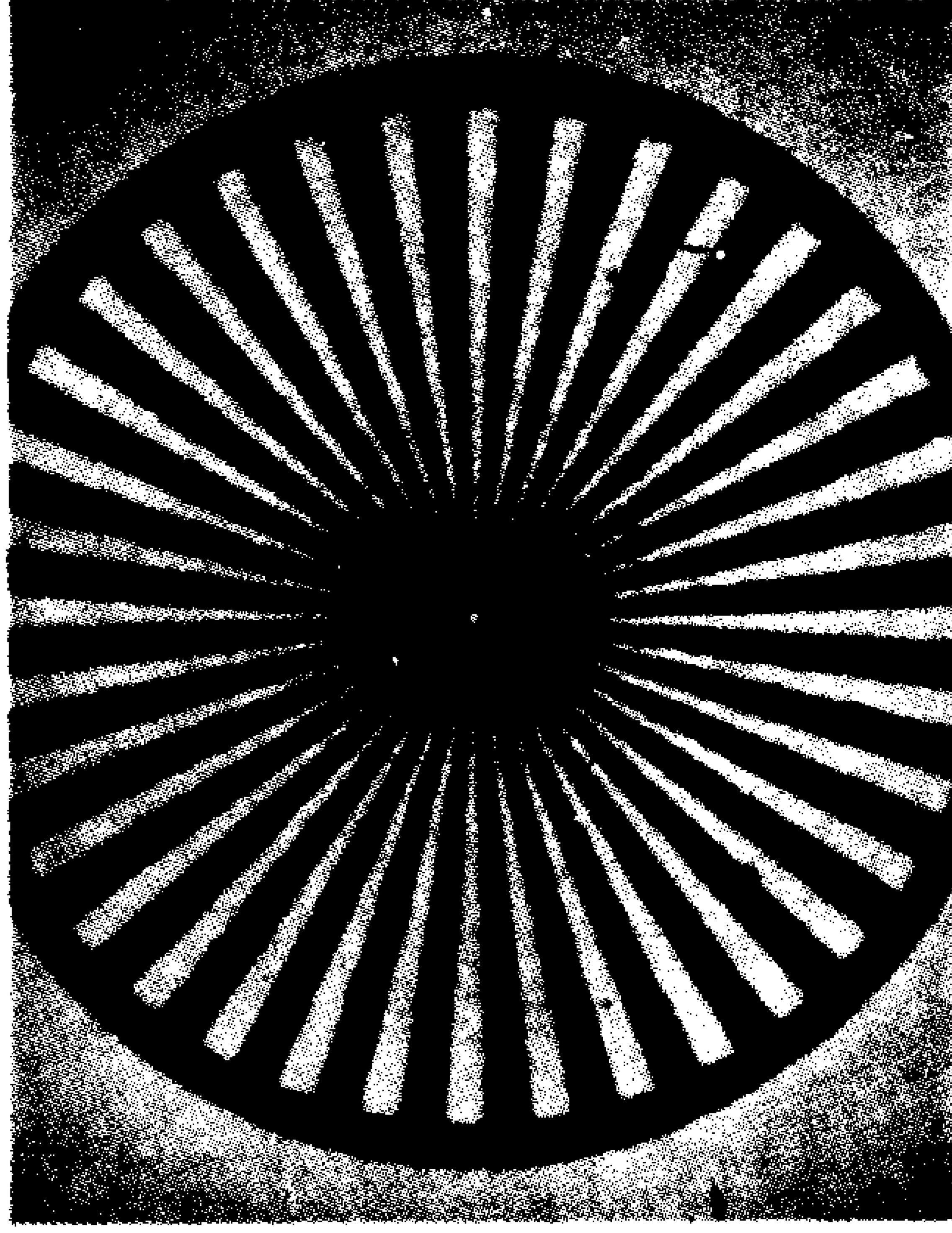
(١٠٨) Hartman international control strip or Felix Brunner or Baker signal strip.



شكل رقم ٣/٤٧ – صورة مكبرة توضح تشوش (تلطخ) فى المساحات الظلية بأحد المطبوعات المطبوعة على ورق لامع



شكل رقم ٣/٤٨ – صورة مكبرة توضح (تربيش) وتشوش حواف إحدى الخطوط الطباعية



شكل رقم ٤٩ / ٣ – صورة مكبرة لمقياس (الغرض) النجمى ، حيث يلاحظ أن التلطخ والتشوش فى الاتجاه الرأسى فى المطبوع قد ظهر أثره فى مركز هذا المقياس النجمى ، حيث امتد هذا المركز مكونًا شكلا بيضاويًا

أولا : تقليل الحشو الخلفى (للبلانكت) :

وهو متغير فعال خاصة إذا روعى الارتفاع النهائى بين السطح الطباعى وبين (البلانكت)[١٠٩] ، وعلاقتها بحوامل الطنابير[١١٠] ، أو بمعنى آخر التأكد من سلامة كبسات الماكينة من تلامس (البلانكت) مع الطمبور الضاغط وتلامس السطح الطباعى (بالبلانكت) فى وضع متوازن .

ثانيًا : زيادة شدة (البلانكت) :

ومن شأن هذه الزيادة فى الشد إنقاص محيط طمبور (البلانكت) ومن ثم يقل ضغط (الكبسة) .

---

(١٠٩) Heidelberg news, op-cit., p. 12.

(١١٠) Bearers

ثالثًا : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

رابعًا : تقليل جرعة تغذية الحبر :

خامسًا : زيادة تلزج الحبر :

سادسًا : زيادة نسبة الكحول فى مياه الترطيب :

سابعًا : تقليل الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

ثامنًا : زيادة سرعة الماكينة :

تاسعًا : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى أكثر قدرة على الانضغاط :

عاشرًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر قدرة على الامتصاص :

الحادى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للرطوبة ، إذا كان هناك تراكمات على (البلانكت) :

الثانى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للتفتت والاحتكاك ، إذا كان هناك تراكمات على (البلانكت) :

الثالث عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السابعة والعشرون : تشوه (الأرضيات) بشظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج[١١١]

وهى عبارة عن بقع أو ثقوب بيضاء بلون الثلج دقيقة الحجم ، تظهر فى طبقة الحبر على فرخ الماكينة عند طبع (الأرضيات) .

ويمكن تشخيص هذه الحالة بفحص الفرخ ، والنظر إليه على بعد مسافة عادية ، فإذا ظهرت شظايا حبر متناثرة بيضاء بلون الثلج تزداد كلما زاد القرب من مركز الفرخ ، فإن هذا يدل على نقص الطبعة (الكبسة) بين السطح الطباعى و (البلانكت) أو بين (البلانكت) وطمبور الطبعة

---

(١١١) Snowflaky solids

(الضاغط) . أما إذا ظهرت تلك الشظايا أقل فى شكل حزم واسعة من منطقة القوابض (البنس) متجهة إلى ذيل الفرخ ، فإن هذا يدل بشكل عام على أن مياه الترطيب زائدة أو أن طبقة الحبر خفيفة[١١٢] (انظر علامات الغسيل التى تظهر كتشوهات ناتجة من رواسب (بقايا الغسيل)[١١٣] (انظر الشكلين رقمى ٣/٥٠ ، ٣/٥١) .

هذا ويمكن التحكم فى تلك التشوهات باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : زيادة الحشو الخلفى (للبلانكت) :

ويتشكك كثير من العاملين فى قيمة هذا المتغير ، ويرون أنه يكفى (ترقيع) الحشو فى الأماكن المنخفضة . ومهما يكن من أمر فإن هذا التشكك ناتج من اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

ثانيًا : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

ويتشكك كثير من العاملين فى قيمة هذا المتغير ، إذ يرون أن (الكبسة) على كل السطح (كبسة) عامة بصرف النظر عن الارتفاعات أو الانخفاضات فى الأسطح المختلفة . هذا ومن الملاحظ أن هذا التشكك ناتج من اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

ثالثًا : زيادة جرعة تغذية الحبر :

وهو متغير فعال بمفهوم الضبط ، ومع ملاحظة الزيادة فى الحبر لابد أن يقابلها توازن مع الماء .

رابعًا : زيادة الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

وهو متغير فعال بمفهوم الضبط ، مع ملاحظة الحالات التى يكون فيه السطح الطباعى منهكًا ، وخاصة الأسطح الطباعية المصنعة من الزنك .

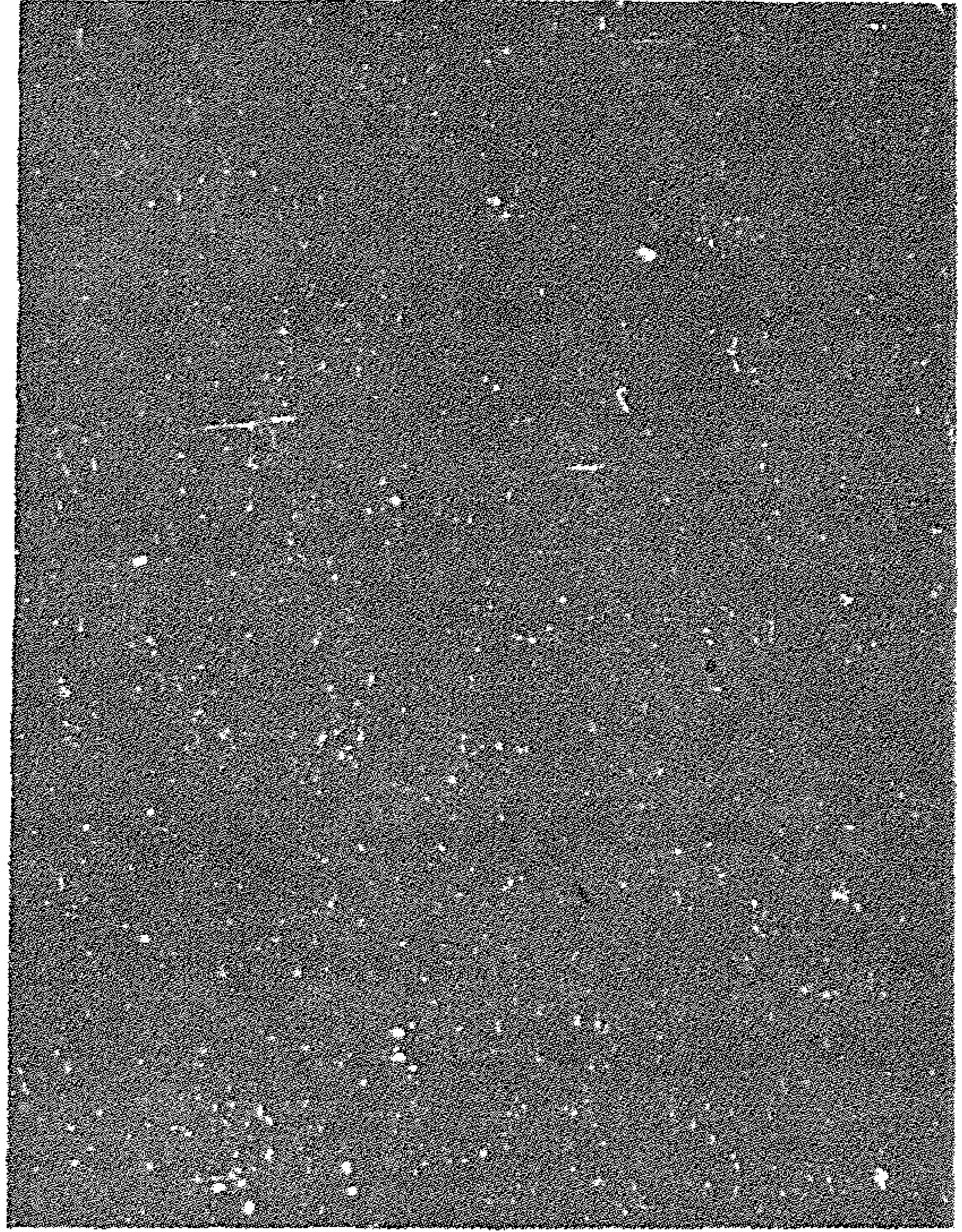
خامسًا : تقليل جرعة تغذية مياه الترطيب :

وهو متغير فعال خاصة إذا روعى ضرورة توازنه مع جرعة الحبر.

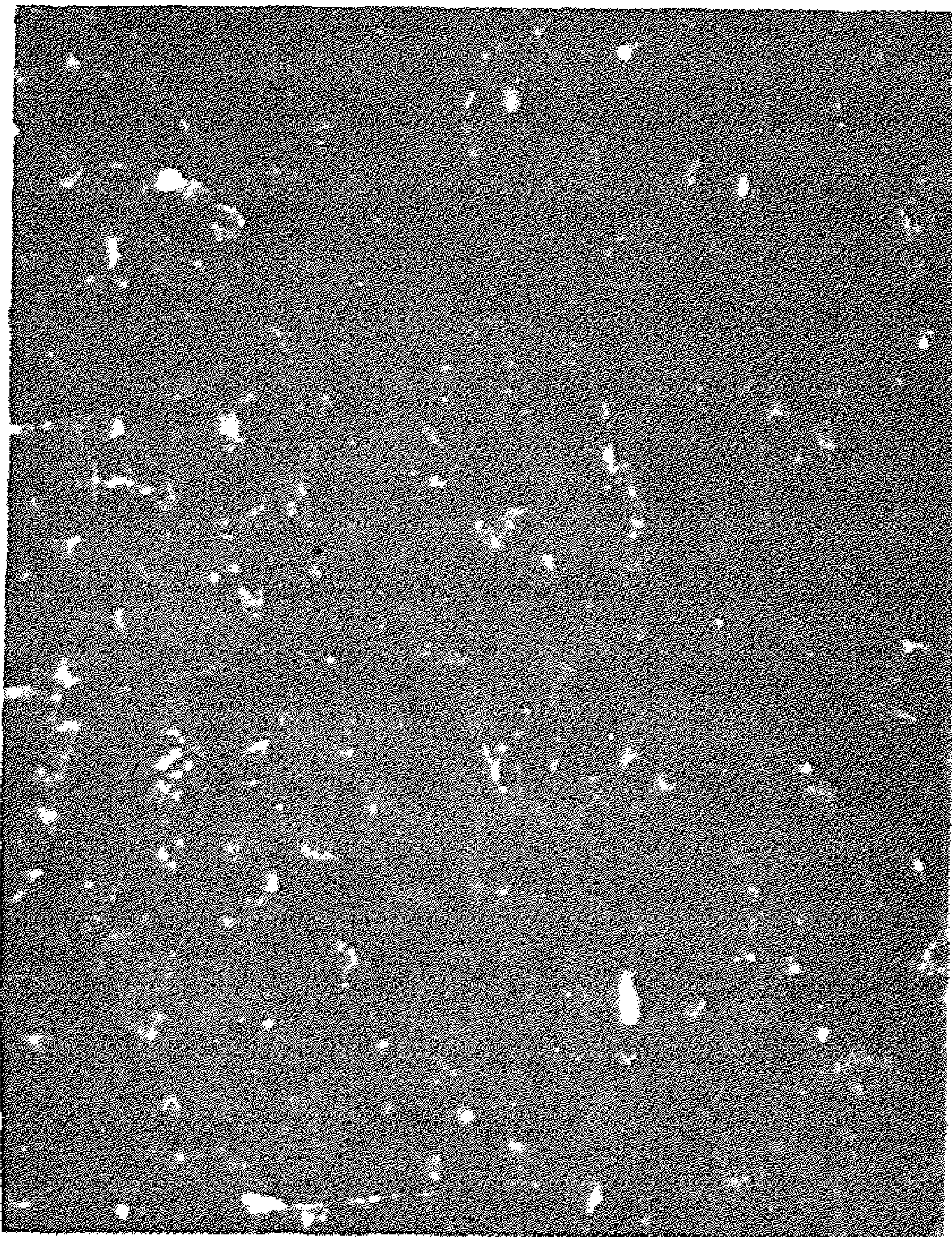
---

(١١٢) Jorgensen, George W., op-cit., p.p. 130-132.

(١١٣) Wash marks



شكل رقم ٣/٥٠ - صورة مكبرة ١٢ مرة توضح تشوه المساحات الطباعية المصمتة (أرضية) بشظايا متناثرة ثلجية اللون



شكل رقم ٣/٥١ - صورة مكبرة ٦٤ مرة توضح تشوه المساحات الطباعية المصمتة (أرضية) بشظايا متناثرة ثلجية اللون. إذ يلاحظ أن النقط والبقع والشظايا الدقيقة قد تكونت من جراء عدم تغطيتها بالحبر فى أثناء الطبع فظلت بيضاء بلون الورق

سادسًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للرطوبة :

وهو متغير فعال ، مع ملاحظة الرجوع إلى مشكلة التراكم على (البلانكت)[114] .

سابعًا : تغيير الورق باستعمال ورق ذى سطح أكثر قابلية للماء :

ثامنًا : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى أكثر قدرة على الانضغاط :

تاسعًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثامنة والعشرون : ظهور خطوط (ريج) بلون مغاير للون الصورة[115]

وهى عبارة عن حزم أو أشرطة باهتة أو قاتمة باللون ، تشوه الصورة ، والتى تظهر متوازية أو متعامدة مع هامش (البنسة) . هذا ويلاحظ أن مثل هذه الخطوط ليس لها أدنى علاقة بالخطوة أو المسافة بين كل سنة وأخرى من أسنان الترس ، أى ليس لها علاقة بما يسمى بالعلامات الترسية[116] السابق ذكرها .

هذا ويمكن تشخيص تلك الحالة بالنظر إلى فرخ الماكينة على بعد مسافة عادية ، مع فحص المساحات القاتمة اللون و (الأرضيات) ، لملاحظة وجود هذه الخطوط . ويلاحظ أنه قد يوجد عديد من الخطوط الدقيقة فى وضع رأسى ممتدة فى اتجاه سير الطمبور . مثل هذه الخطوط تنتج من احتكاكات فى السطح الطباعى . كما قد تتكون مثل هذه الخطوط على مسافات مختلفة موزعة عشوائيًا ، فى وضع رأسى فى اتجاه سير الطمبور ، وتختلف فى عرضها ، ويلاحظ أن مثل هذه الخطوط تتكون فى حالة ضعف إحكام ضبط أسطوانة الترطيب ، أو فى حالة ما إذا كانت كسوة أسطوانة الترطيب بها بعض العيوب ، كأن تكون مخيطة بالخيط ، وخاصة الخيط (النايلون) الذى قد يحدث معه احتكاكات بالسطح الطباعى ، ولذلك ينصح باستخدام الكساوى الأنبوبية (الخراطيم) . كما يلاحظ أيضا أنه قد تظهر بعض الحزم والخطوط الأفقية الباهتة اللون قرب الحافة السفلى للصورة . إن مثل هذه الحزم عادة ما تكون فى حالة حدوث تقلقل أو بما يسمى اللعب الطرفى[117] فى طرف أسطوانة الترطيب .

---

(١١٤) Blanket piling

(١١٥) Streaks

(١١٦) Gear marks

(١١٧) End play

هذا ويمكن التحكم فى مشكلة هذه الخطوط باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : زيادة شد الوسيط المطاطى (البلانكت) :

ثانيًا : مراجعة ضبط أسطوانة الترطيب مع السطح الطباعى (الزنكة) :

ثالثًا : مراجعة ضبط أسطوانة التحبير مع السطح الطباعى :

رابعًا : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

خامسًا : تقليل اللعب الطرفى لأسطوانة الترطيب :

سادسًا مراجعة مدى انضغاطية الوسيط المطاطى (البلانكت) :

سابعًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة التاسعة والعشرون : علامات الغسيل[١١٨] (التشوهات) الناجمة من رواسب وبقايا الغسيل

وهى مساحات غير مستوية ملوثة من حبر خفيف الكثافة ، تبدأ من ناحية هامش القابض (البنسة) ، ثم تمتد فى اتجاه ذيل الصورة ، وتظهر بشكل خاص عند طبع المساحات المصمتة (الأرضيات) والصور الظلية الداكنة .

هذا ويمكن الكشف عن هذه التشوهات بفحص الأطرف العلوية للصورة المطبوعة (أرضيات) أو صور ظلية داكنة . وسوف تظهر علامات الغسيل هذه كمساحات من الشظايا المتناثرة البيضاء بلون الثلج بدرجة كثيفة ممتدة إلى أسفل (ذيل) فرخ الماكينة (انظر الشكل رقم ٣/٥٢) .

هذا ويمكن التحكم فى هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات الآتية :

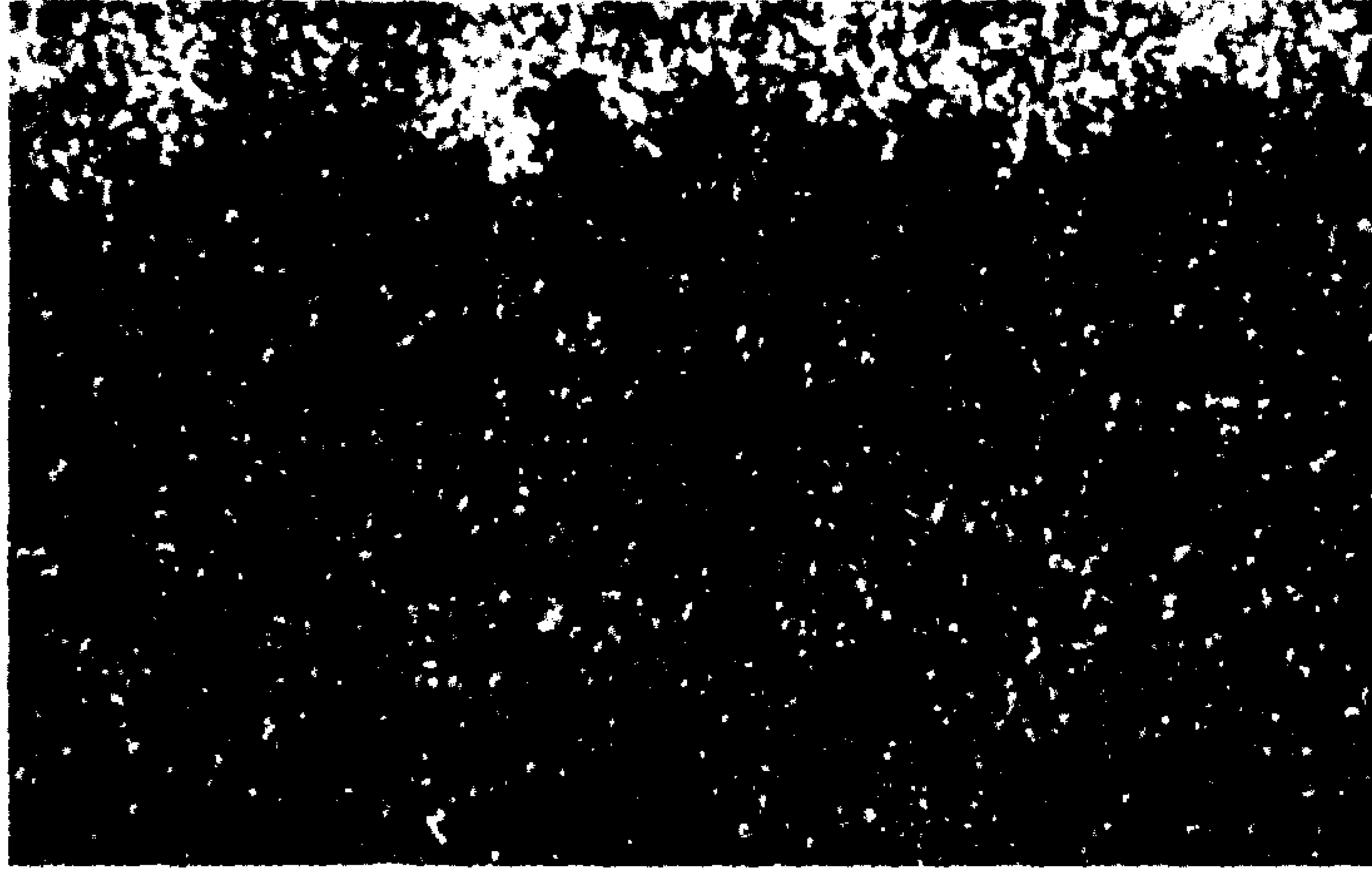
أولا : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

ثانيًا : تقليل التغذية بالمياه :

ثالثًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

---

(١١٨) Wash marks



شكل رقم ٥٢ / ٣ – صورة مكبرة ١٢ مرة توضح تشوهات علامات الغسيل بادئة من ناحية الطرف العلوى [هامش القابض (البنسة)] لفرخ مطبوع به مساحات مصمتة (أرضية) ثم تمتد فى إتجاه ذيل الصورة

المشكلة الثلاثون : تجعيدات وثنايا الورق (كرمشته)[١١٩]

وهى عبارة عن كرمشة تحدث فى أثناء الطبع ، والتى ترجع إلى عدم انضباط الحركات الميكانيكية بالماكينة ، أو نتيجة لبعض أحوال غير مرضية للورق ، أو الطبع فى عكس اتجاه ألياف الورق ، كأن تكون فى وضع متعامد مع اتجاه طمبور الطبع وليس موازية له . إن هذا النوع من التجعد و (الكرمشة) الأخيرة يطلق عليها تجعد أو (كرمشة) رطبة[١٢٠] ، لأنها تتم فى جو رطب من بخار الماء والماء فى الماكينة أو صالة الطبع إلخ . هذا ويلاحظ أن هذا النوع من التجعد و (الكرمشة) خلافًا لما يحدث من تجعد و (كرمشة) أثناء تصنيع الورق[١٢١] ، كما أن هناك نوع من التجعد أو (الكرمشة) تحدث فى أثناء عملية صقل الورق ويطلق عليها تجعد أو (كرمشة) جافة أو على الناشف[١٢٢] .

---

(١١٩) Wrinkles and creases

(١٢٠) Wet wrinkle

(١٢١) Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 348

(١٢٢) Dry wrinkle

ويمكن تشخيص هذه (الكرمشة) بملاحظتها عندما تحدث عادة فى اتجاه وسط الفرخ وفى مناطق ذيله . كما يلاحظ أيضًا أن هذه (الكرمشة) لا تحدث بصفة مستمرة ، ولذلك فيفضل مراجعة الأفرخ المطبوعة بين وقت وآخر . وقد يكون سبب هذه (الكرمشة) أن حواف الورق متموجة أو متوترة ، إلى غير ذلك من أسباب ، (انظر الأشكال أرقام ٣/٥٣ ، ٣/٥٤ ، ٣/٥٥ ، ٣/٥٦) .

هذا ويمكن التحكم فى هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : زيادة ضبط الطرف العلوى للورق (هامش البنسة) بتقعيره (بتقويسه) إلى أسفل إذا كانت أطرف الورق متموجة :

وهو متغير فعال ، حيث إن التموج يحدث من زيادة الرطوبة بالورق لأسباب مختلفة ، إذ يمكن تكييف الورق قبل الطبع بالتنشير ، أو استخدام أجهزة تثبيت الرطوبة ، إلى غير ذلك من وسائل .

ثانيًا : تقليل ضبط الطرف العلوى للورق بتحديبه (بتقويسه) إلى أعلى ، إذا كانت أطرف الورق متوترة :

وهو متغير فعال ، حيث إن التوتر يحدث من نقص الرطوبة بالورق لأسباب مختلفة .

ثالثًا : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

رابعًا : زيادة ضغط (فورشة) فرد الورق بالماكينة :

ويتشكك كثير من العاملين فى قيمة هذا المتغير ، إذ ينظرون إلى تلك (الفورشة) على أنها أداة لتنظيف الورق ، ولم ينظروا إلى أنها أداة للتسوية الخفيفة لمسار الورق كنوع من الضبط .

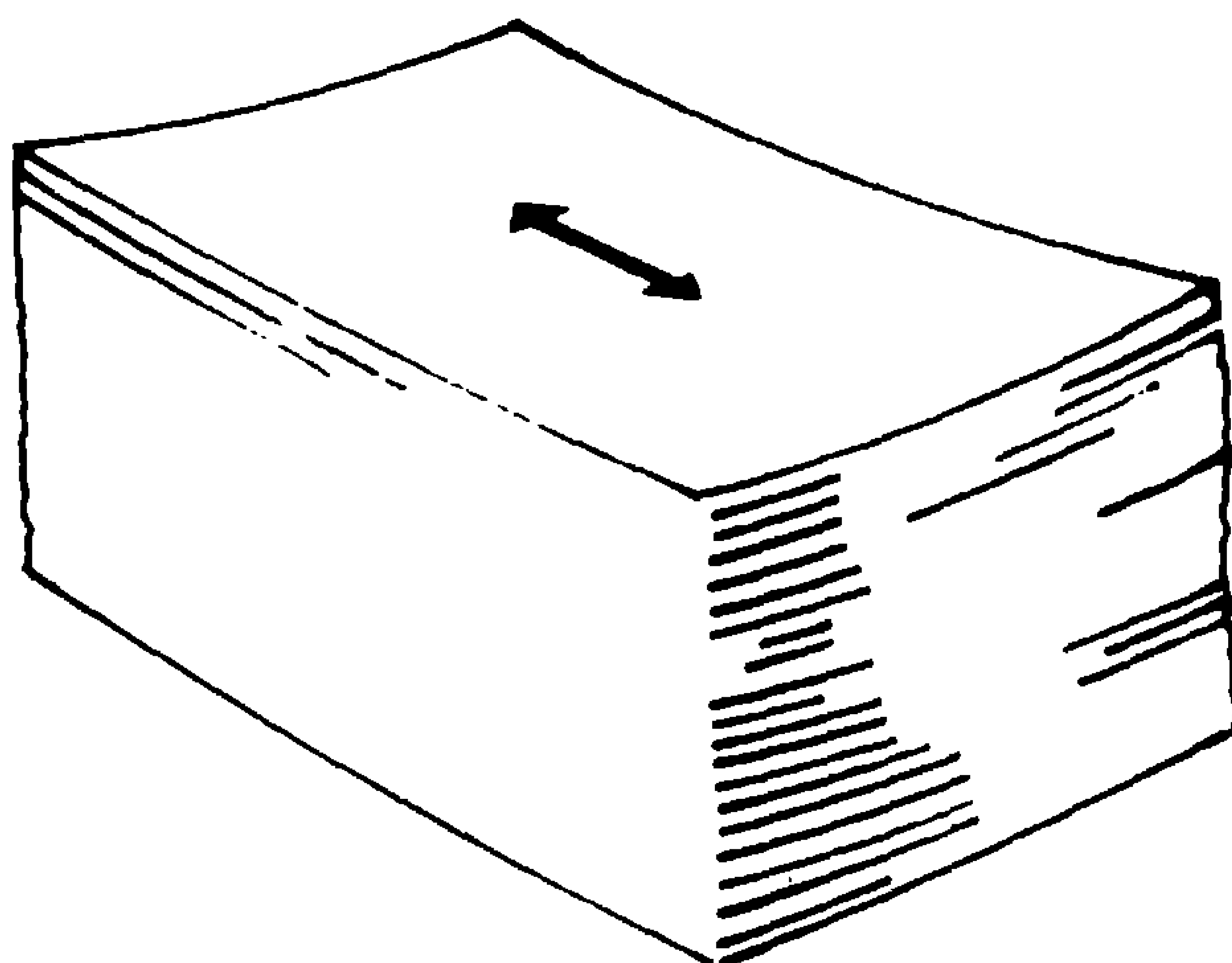
خامسًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر استواء :

سادسًا : الاتصال بمصنع الماكينات :

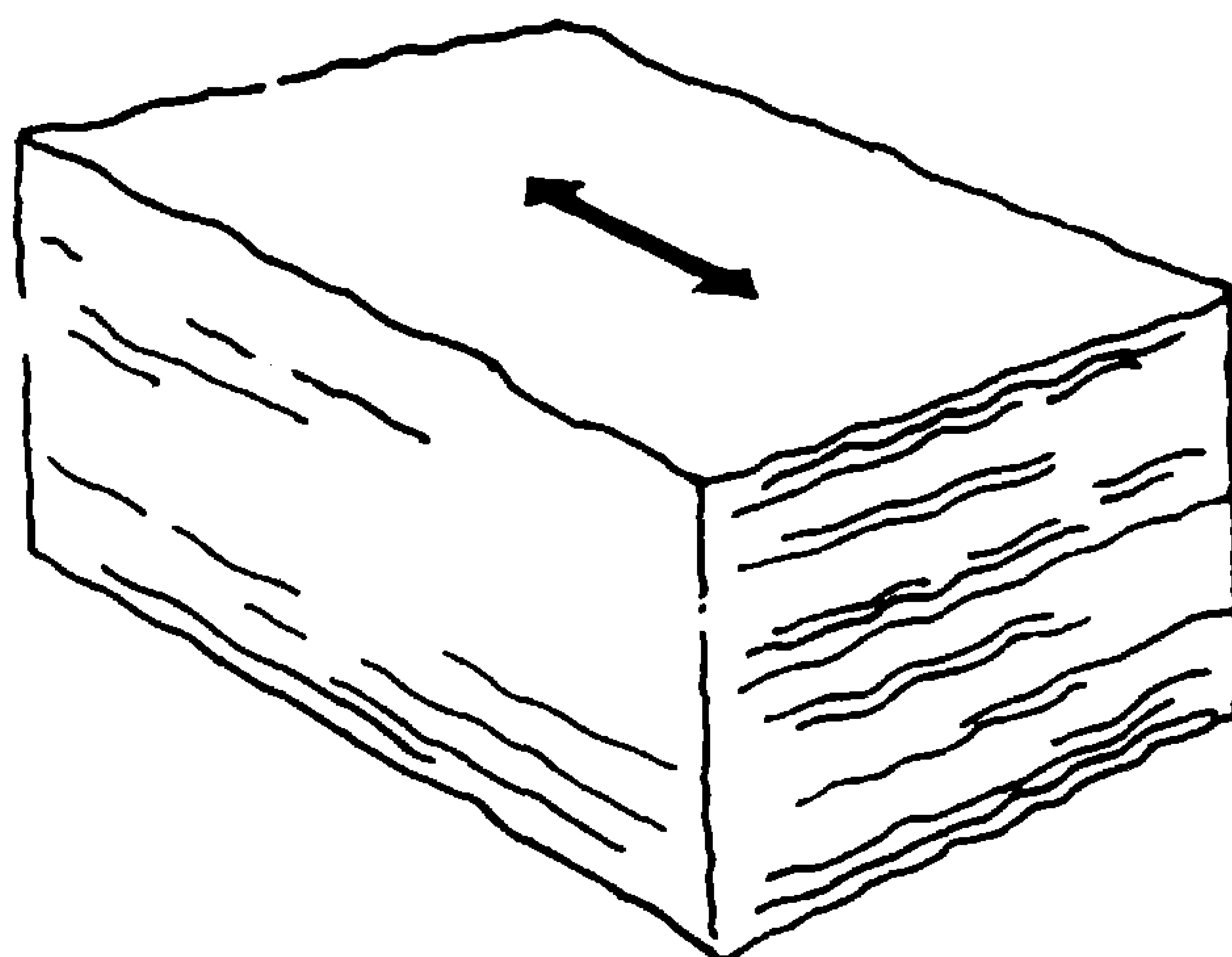
سابعًا : مراجعة ضبط القوابض (البنس) بالماكينة :

وهو متغير فعال ، وخاصة إذا روعى ضبط جميع (بنس) الماكينة وخصوصًا (بنس) الطمبور الضاغط .

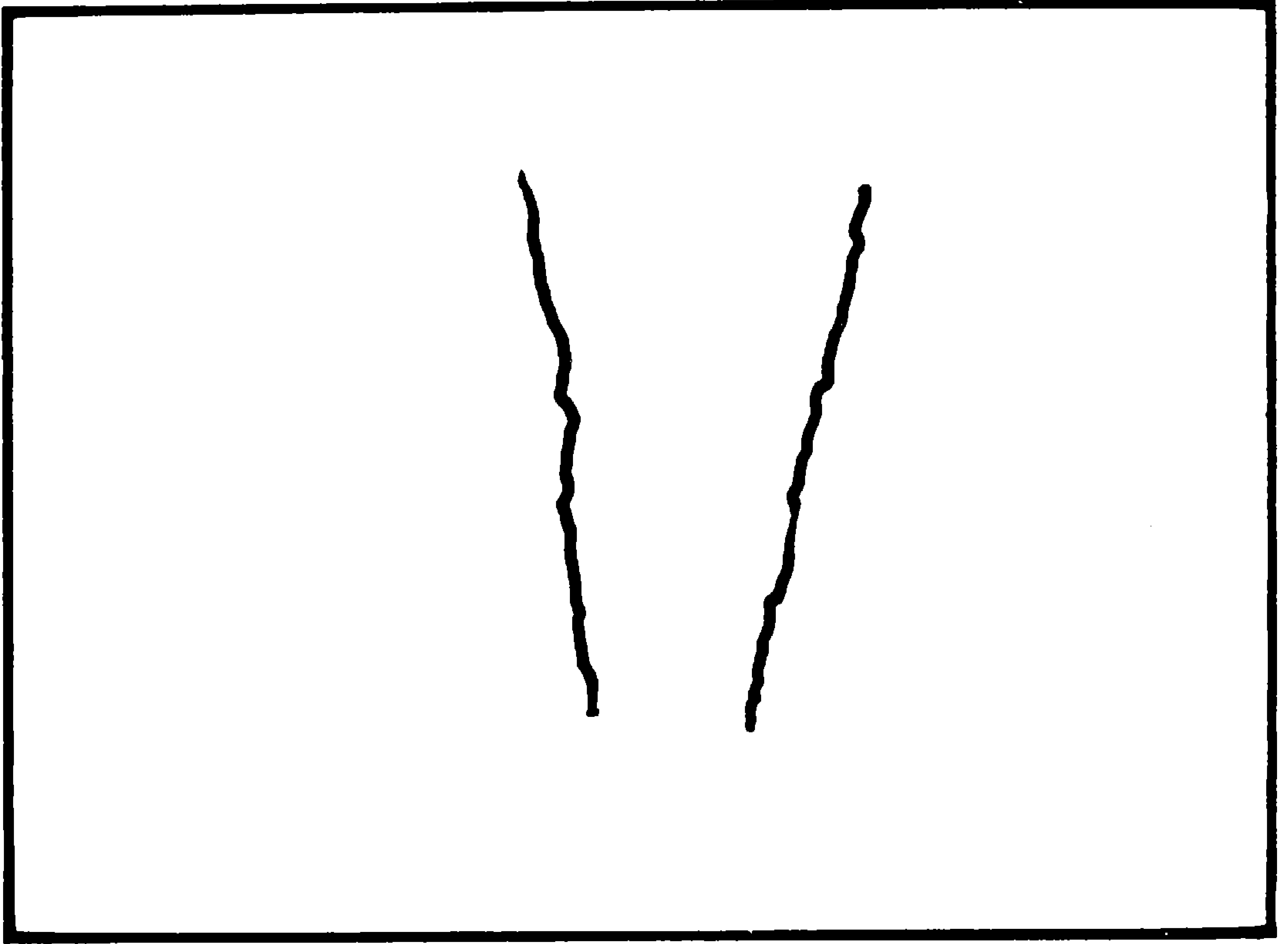
ثامنًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :



شكل رقم ٣/٥٣ - ورق متوتر الحواف



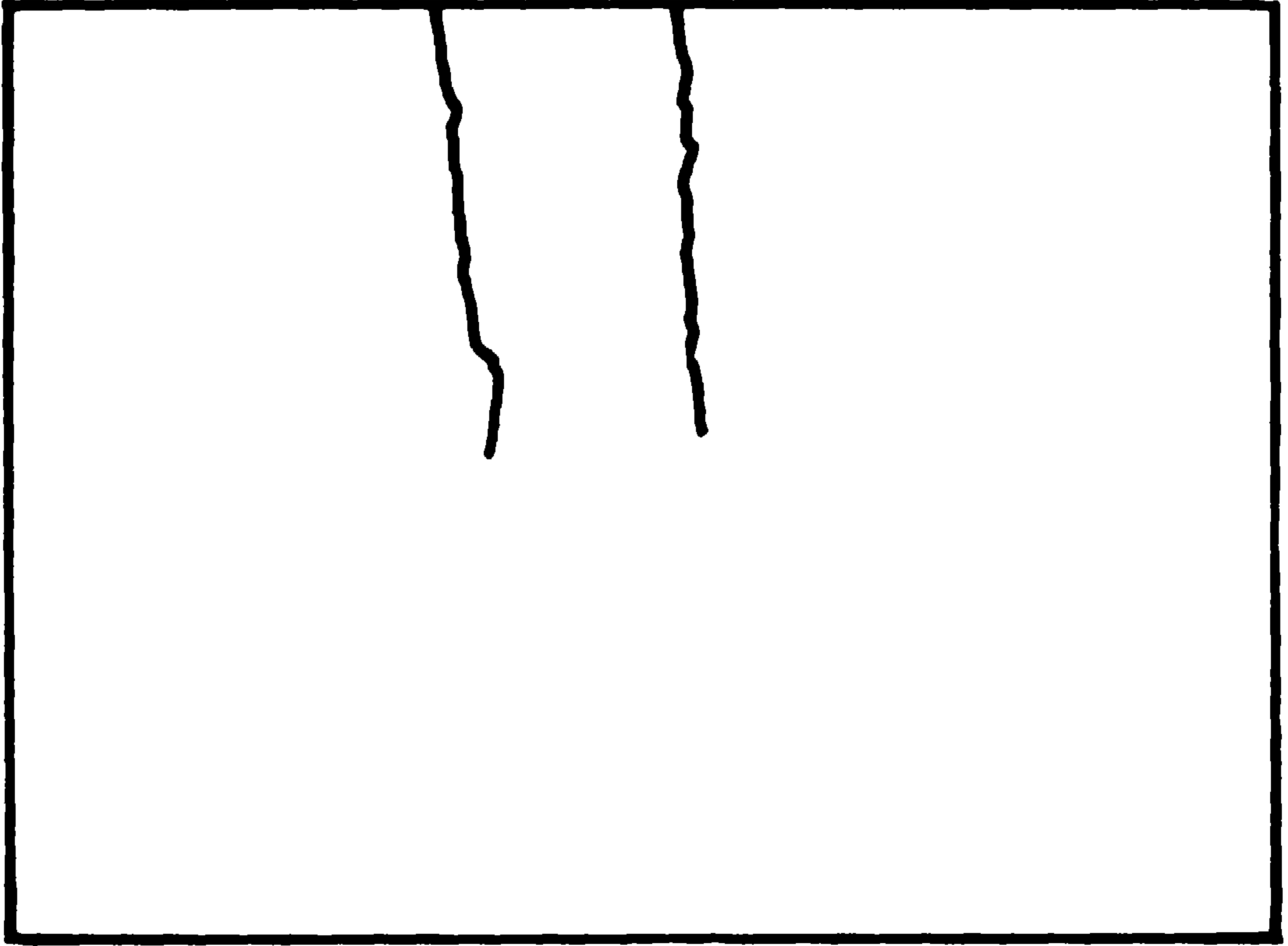
شكل رقم ٣/٥٤ - ورق متموج الحواف



شكل رقم ٥٥ / ٣ - يوضح مكان التجعد (الكرمشة) الناشيء عن توتر حواف الورق

الإجراءات التصحيحية التى تهدف إلى تحسين نتائج الطبع

نود أن نقدم هنا مجموعة الإجراءات التصحيحية التى تهدف إلى تحسين نتائج الطبع لثلاث مشاكل طباعية على سبيل المثال على النحو التالى :



شكل رقم ٥٦ / ٣ - يوضح مكان التجعد (الكرمشة) الناشئ عن تموج حواف الورق

المشكلة الأولى : مدى تقبل (تصيد) طبقة الحبر السابقة الجافة لطبقة حبر لاحقة[١٢٣] (طبع لون فوق آخر بينهما فاصل زمنى)

وهذا المدى من التقبل يمكن النظر إليه على أنه تلك الدرجة التى تنتقل عندها طبقة الحبر التالية الطازجة (الطرية) ، وتلتصق بطبقة حبر اللون السابق الجاف ، الذى تم طبعه منذ فترة طويلة نسبيًّا ، وحينما تكون هذه القابلية أو ما يطلق عليها تصيدًا[١٢٤] ليست بالقدر الكافى ، فإن طبقة الحبر السابقة (التحتية) تتحول إلى حالة يقال عنها إن الحبر قد تبلور . وترجع هذه الحالة إلى استعمال زيوت

---

(١٢٣) Dry ink trap
(١٢٤) Trapping

لا تجف بسرعة ، الأمر الذى يجعل طبقة الحبر السابقة تنزّ (تعرق) ، ومن ثم تحول دون التصاق الطبقة الطازجة اللاحقة بالطبقة السابقة .

هذا ويمكن تشخيص حالة عدم القابلية هذه بملاحظة انتقال المساحات المصمتة (الأرضيات) من السطح الطباعى إلى الورق على هيئة طبقة حبر مستمرة ينتشر فيها بعض البقع بأشكال غير متكاملة ، أو دودية الشكل (١٢٥) حينما تطبع فوق طبقة حبر سبق طبعها منذ مدة طويلة نسبيًّا ، كما يمكن فحص تلك (الأرضيات) المطبوعة فوق طبعة الحبر السابقة بعدسة مكبرة ٨ مرات ثم ٦٤ مرة (انظر الشكلين رقمى ٣/٥٧ ، ٣/٥٨) . كذلك يمكن الكشف عنها باستخدام أشرطة التحكم فى طبع الألوان المتراكبة فوق بعضها ، والمسماة بأشرطة التحكم الدولى (هارتمان) (١٢٦) ، أو بأية طريقة أو أسلوب آخر متطور .

ويمكن التحكم فى هذه المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : تقليل رش المادة المضادة لتلوث ظهر الفرخ المطبوع نتيجة التقاط ظهر الفرخ التالى لحبر وجه الفرخ السابق (نقع) :

ثانيًا : تقليل الفارق الزمنى بين طبع اللون واللون الذى يليه (١٢٧) :

والملاحظ أن هذا المتغير وإن كان فعالا ، فإن تعدد أوامر التشغيل القليلة الكمية ، وما يحكمها من تخطيط وبرامج إنتاج ، قد يجعل ترتيب طبع هذه الأوامر واحد وراء الآخر ، الأمر الذى يضطر معه إلى طبع اللون الأول لأمر التشغيل الأول ثم أمر التشغيل الثانى ثم الثالث وهكذا ، ثم الرجوع مرة أخرى لطبع اللون التالى لأمر التشغيل الأول ثم الثانى وهكذا . كما أنه إذا كانت الكميات صغيرة ولتكن ٣٠٠٠ نسخة وطبع اللون الأول ثم أريد طبع اللون التالى مباشرة ، فإن هناك احتمالا للخدش والتجريح من تأثير بكر وشرايط الماكينة .

ثالثًا : الاتصال بمصنع الحبر :

رابعًا : تغيير الحبر باستعمال حبر سريع الجفاف :

وهو متغير فعال ، مع ملاحظة أن يكون الحبر سريع الجفاف على الورق وليس سريع الجفاف

---

(١٢٥) Jorgensen, George, W., op-cit., p. 26

(١٢٦) Hartman international control strip

(١٢٧) ينطبق هذا على الاحبار التى تجف بالتأكسد فقط .

على أسطوانات التحبير فيعطل من انسيابه ، وخاصة فى حالة توقف الماكينة ، وعلى العكس إذا كانت الماكينة فى حالة تشغيل فإن الحبر لا يجف .

خامسًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثانية : حدة الصورة ووضوح معالمها(١٢٨)

وتعنى حدة الصورة مدى وضوح التفاصيل الدقيقة فى الصورة ، فيما لو فحصت على بعد مسافة معينة .

وتشخص هذه الحالة بعدة أعراض ، مع ملاحظة أن حدة الصورة مفهوم غير واضح ، على الرغم من إمكان ملاحظة اختلاف تلك الحدة والتعليق عليها فى أثناء تجهيز الماكينة للطبع ، بل وفى أثناء الطبع ، ومهما يكن من أمر فإن هناك بعض الأسباب التى تؤدى إلى نقص حدة الصورة ، مثل : القدرة على تبيين وتحليل التفاصيل الدقيقة للصورة(١٢٩) ، حيث يلاحظ تبعثر كمية كبيرة من الضوء الداخلى فى الورق نتيجة لاختلاف معامل انكسار الضوء فى الورق(١٣٠) ، وعدم كفاية الحبر نتيجة لاختلاف ثخانة طبقة الحبر ، وخفوت لمعته ، وتفاوت التدرجات اللونية بين الصور الظلية المطبوعة وبين ما يناظرها فى الأصل ، إلى غير ذلك من عوامل . ويمكن الكشف عن مدى حدة النقطة الطباعية باستخدام طريقة اختبار قدرة السطح الطباعى على الطبع ، التى أعدها المعهد الفنى للطباعة بهولندا(١٣١) .

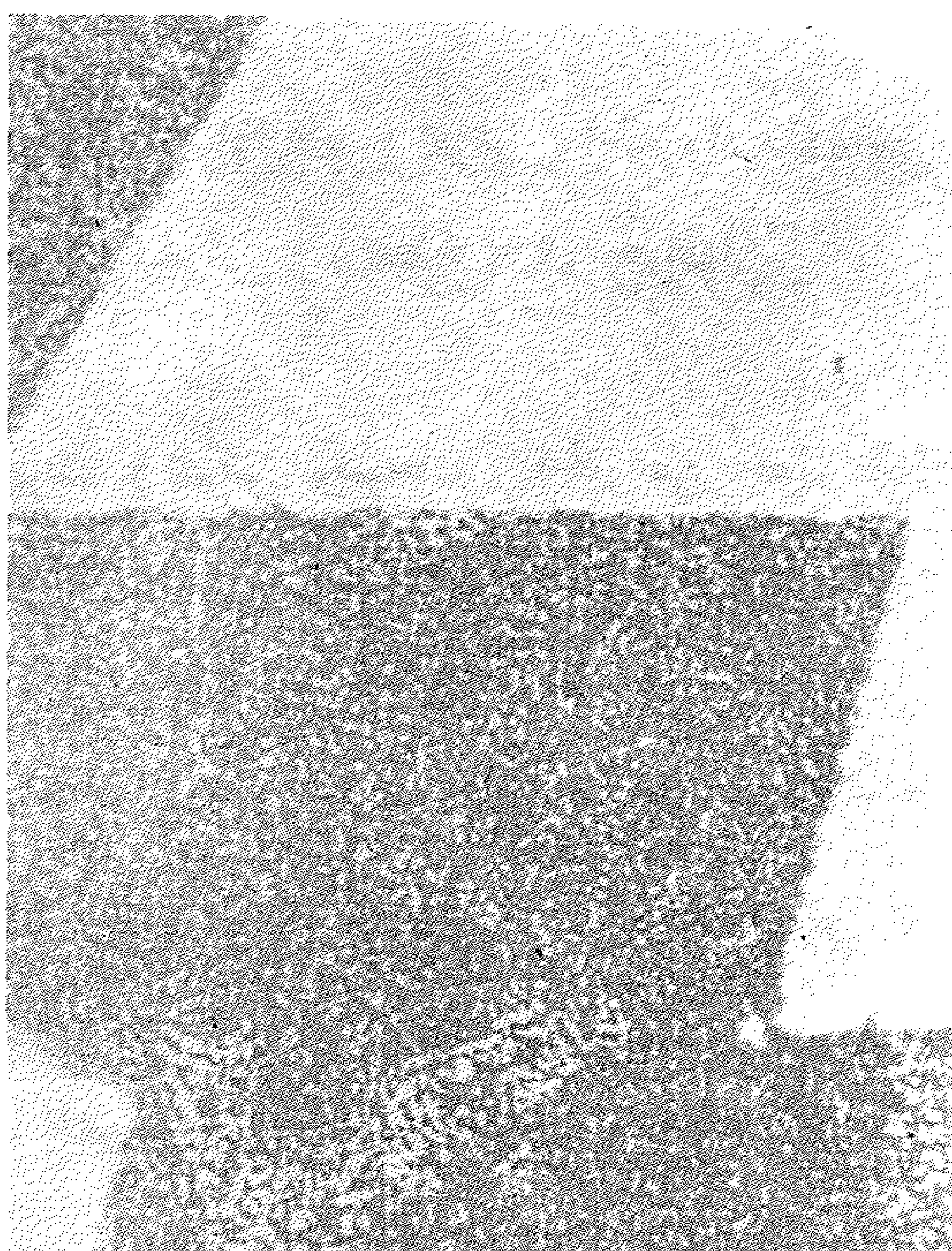
هذا ويمكن التحكم فى حدة الصورة ووضوح معالمها ، باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية .

أولا : زيادة شد (البلانكت) :

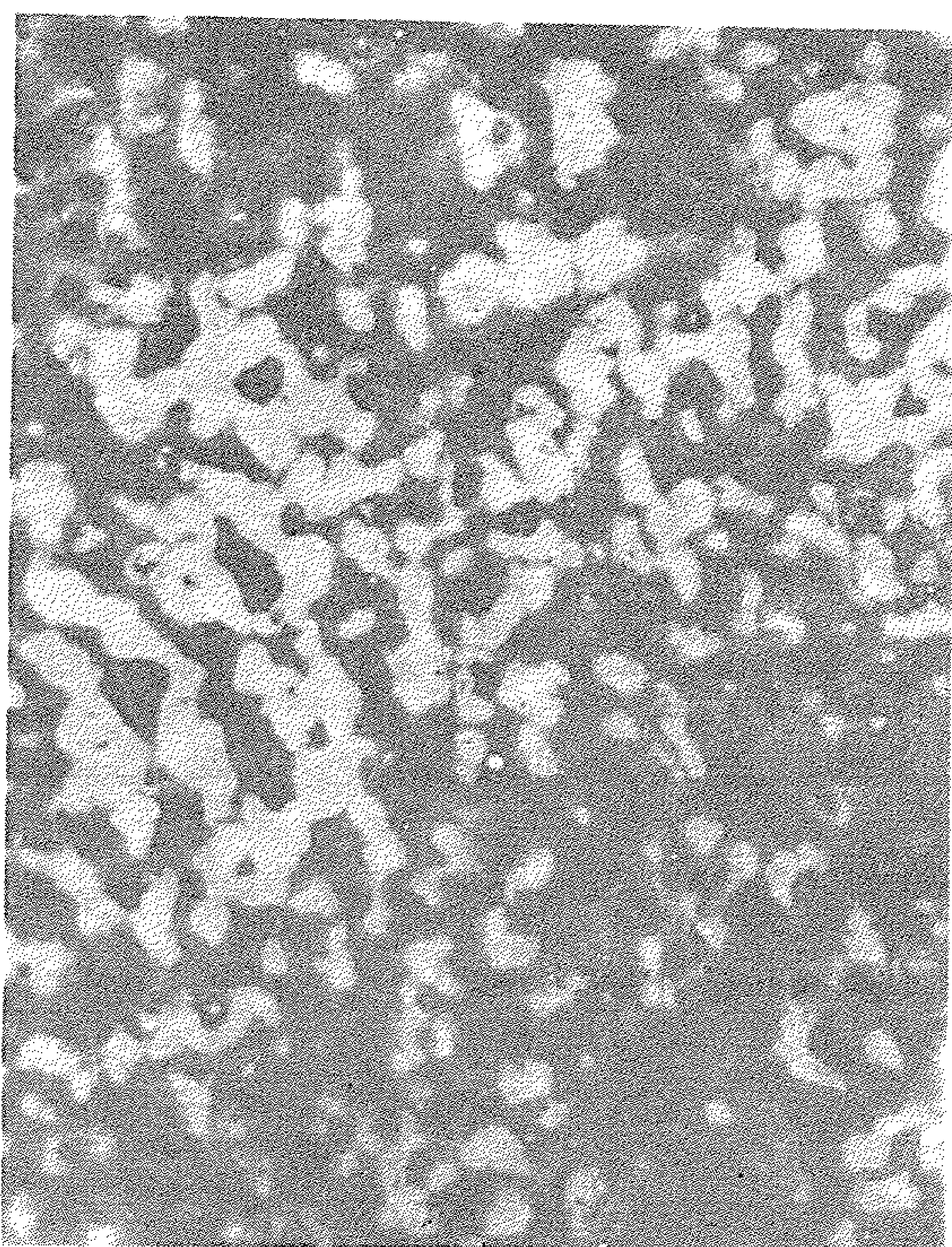
ثانيًا : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) ، إذا ظهرت بقع نتيجة وجود انخفاضات فى (البلانكت) ، أو شظايا بيضاء متناثرة بيضاء بلون الثلج .

---

(١٢٨) Image sharpness
(١٢٩) Resolving power
(١٣٠) Wijnekus, F.J.M., p. 267
(١٣١) IGT (printability test forme)



شكل رقم ٥٧ /٣ – صورة مكبرة ٨ مرات توضح تصيد غير كاف لحبر أسود فوق حبر آخر فاقع (فاتح) اللون . والذى أصبح متبلوراً بعد تصيده القليل للحبر الأسود



شكل رقم ٥٨ /٣ – صورة مكبرة ٦٤ مرة لطبقة الحبر الأسود الذى تم تصيده بمقدار غير كاف فى الشكل السابق (٥٧ /٣)

ثالثًا : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) . إذا ظهر (تفرش) الحبر وامتداده خارج حدود النقط الطباعية ، أو حدوث تشوش و (تلطخ) فى حوافها(١٣٢) :

رابعًا : جرعة التغذية بالحبر :

خامسًا : زيادة تلزج الحبر ، إذا ظهرت (تفرش وسيحان) الحبر من حول النقط الطباعية :

سادسًا : زيادة سرعة الماكينة :

ويتشكك كثير من العاملين فى قيمة هذا المتغير ، بسبب اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

سابعًا : زيادة ضغط (عيار) (فورشة) فرد الورق أو نافورة الهواء للحد من تجعد و (كرمشة) الورق ، إذا ما ظهر ازدواج فى النقط الطباعية :

ويتشكك كثير من العاملين فى قيمة هذا المتغير ، ويرجع ذلك لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

ثامنًا : تغيير الورق باستعمال ورق ذو معامل انكسار للضوء أكبر .

تاسعًا : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى ذات قدر انضغاطية أكبر :

عاشرًا : تغيير السطح الطباعى باستخدام آخر جديد ، وذلك فى الحالات التى يظهر فيها (تشحيم) للحبر :

وهو متغير فعال ، وذلك مع مراعاة مراجعة السطح الطباعى والتأكد من عيبه ومعرفة السبب .

الحادى عشر : مراجعة مقدار جرعة التغذية بمياه الترطيب :

الثانى عشر : مراجعة مقدار حموضة مياه الترطيب :

الثالث عشر : استعمال حبر يجف بالتأكسد :

الرابع عشر : استعمال حبر سريع الجفاف :

الخامس عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

---

(١٣٢) Slur

السادس عشر : مراجعة مقدار أصماغ مياه الترطيب :

وهو متغير فعال ، مع مراعاة ألا يزيد المقدار عن حد معين ، والا يعمل على أكسدة السطح الطباعى .

السابع عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثالثة : القدرة على تحليل (تبين) تفاصيل الصورة

وهى قدرة تبين أدق التفاصيل بالصورة[١٣٣] . ويعبر عنها عادة بعدد الخطوط فى السنتيمتر أو فى المليمتر. فكلما زاد عدد الخطوط كلما زادت قدرة التبين ، والعكس صحيح .

ويمكن تشخيص هذه الحالة بملاحظة اختلاف قدرة التبين من حيث التألق وتناسق نقط الشبكة الطباعية فى فرخ الماكينة . هذا ويمكن قياس قدرة التبين باستخدام مقياس الغرض النجمى الذى تعده (الجاتف)[١٣٤] المؤسسة التقنية لفنون الطباعة بالولايات المتحدة الأمريكية حيث يستخدم بأى زاوية فى الفرخ (أنظر الشكلين رقمى ٣/٥٩ ، ٣/٦٠) . كما يمكن الكشف عن مدى انتقال تفاصيل وجزئيات الصورة من السطح الطباعى إلى الورق ووضوح معالمها باستخدام أشرطة التحكم القياسية التى تعدها الجمعية العلمية لتطوير البحوث الطباعية بزيورخ بسويسرا[١٣٥] ، ومع استخدام جهاز قياس كثافة الضوء[١٣٦] . ويمكن أيضًا تقييم هذا التبين وذلك التحليل بقياس أصغر نقط الظل على السطح الطباعى التى يمكن أن تظل مفتوحة على فرخ الماكينة ، أو بأية طريقة أو أسلوب آخر متطور . وقد يكون أحد أسباب عدم القدرة على التبين انتشار (تفرش) الحبر وامتداده خارج حدود النقطة الطباعية إلى غير ذلك من أسباب .

هذا ويمكن التحكم فى تلك المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية .

أولا : تقليل الحشو الخلفى (للبلانكت) ، إذا أظهرت النقط الطباعية (تفرشا) للحبر و (سيحانه) من حولها :

---

(١٣٣) Resolving power

(١٣٤) G.A.T.F. Star target

(١٣٥) Gretag-UGRA, test wedge

(١٣٦) Densitometer

ثانيًا : زيادة شد (البلانكت) ، إذا ظهرت النقط الطباعية فى حالة إزدواج .
ثالثاً : مراجعة ضبط اسطوانة الترطيب مع السطح الطباعى ، مع الرجوع إلى مصنع الماكينات لاستفساره عن بيان الضبط :
رابعًا : مراجعة ضبط اسطوانة التحبير مع السطح الطباعى ، مع الرجوع إلى مصنع الماكينات لاستفساره عن بيان الضبط :
خامسًا : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) ، إذا أظهرت النقط الطباعية تشوشًا (تلطخًا) فى حوافها[١٣٧] :

وهو متغير فعال إذا روعى مفهوم الضبط :

سادسًا : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب ، إذا ظهرت النقط (تفرش) الحبر و (سيحانه) من حولها :
سابعًا : زيادة تلزج الحبر ، إذا أظهرت النقط الطباعية (تفرش) الحبر و (سيحانه) من حولها :
ثامنًا : تقليل تخانة الحشو الخلفى للسطح الطباعى ، إذا أظهرت النقط الطباعية (تفرش) الحبر و (سيحانه) من حولها :
تاسعًا : زيادة شد السطح الطباعى ، إذا أظهرت النقط الطباعية ازدواجًا :

ويتشكك كثير من العاملين فى فاعلية هذا المتغير ، ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

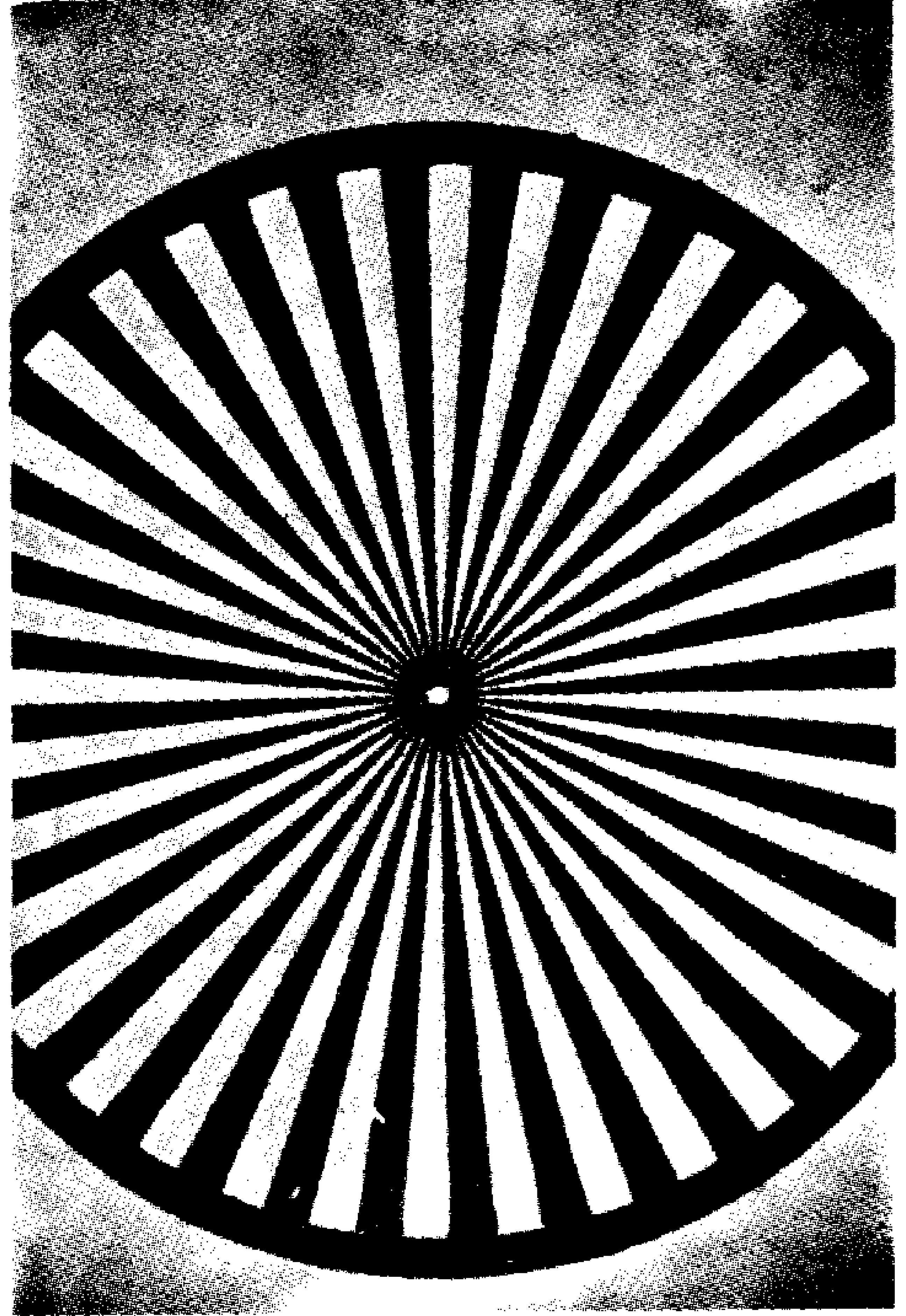
عاشرًا : زيادة سرعة الماكينة :
الحادى عشر : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب فى حالة جفاف السطح الطباعى :
الثانى عشر : زيادة حموضة مياه الترطيب عند حدوث (تشحيم)[١٣٨] :
الثالث عشر : زيادة ضغط (فورشة) فرد الورق أو ضغط نافورة الهواء للحد من (كرمشة) الورق ، إذا أظهرت النقط الطباعية ازدواجًا :

ويتشكك كثير من العاملين فى قيمة هذا المتغير ، ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

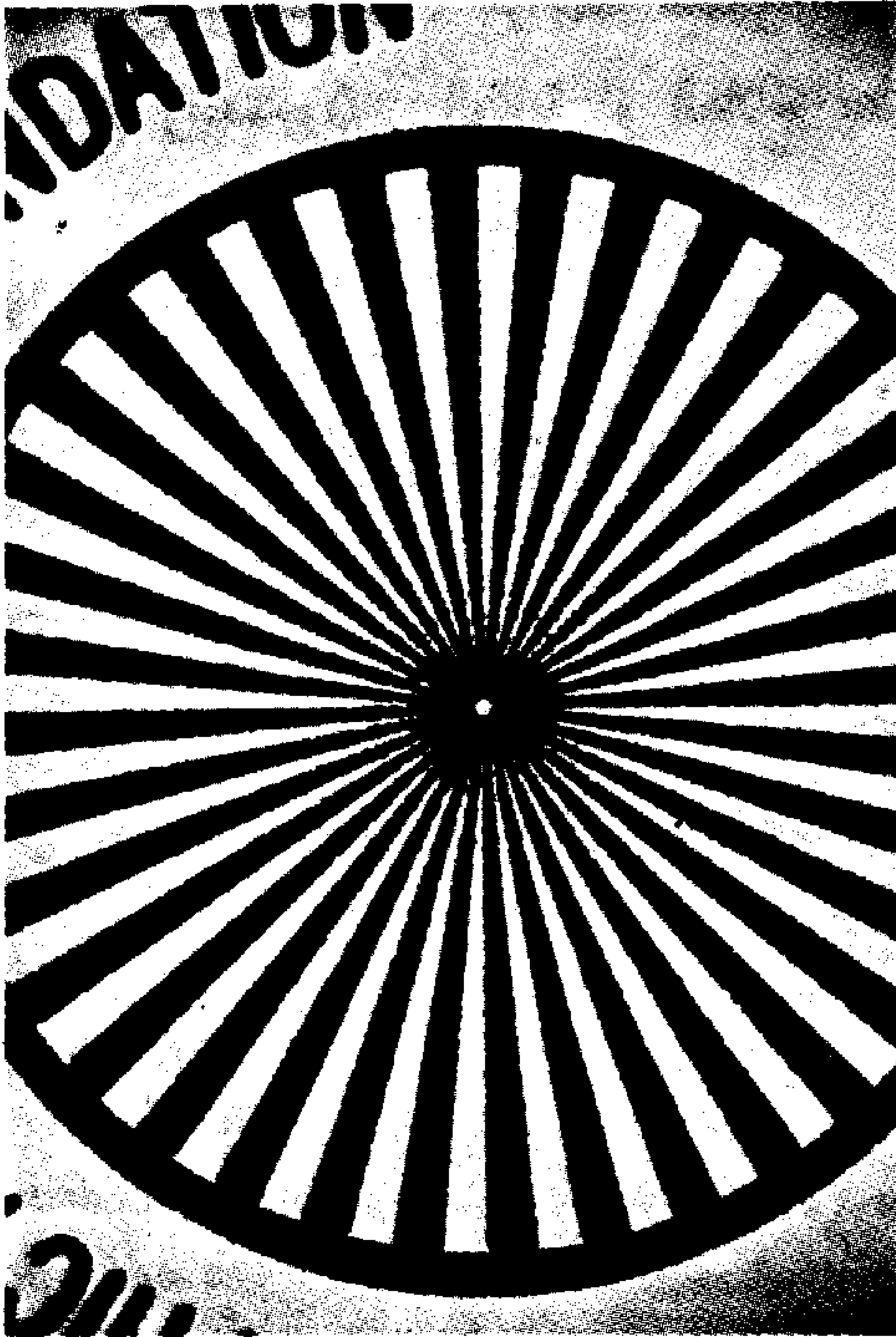
---

(١٣٧) Slur

(١٣٨) Scum



شكل رقم ٥٩/٣ – صورة مكبرة ٨ مرات لمقياس (الغرض) النجمى توضح أن القدرة على تبين (تحليل) تفاصيل الصورة المطبوعة بمقدار يزيد على ٦٣٠ خط لكل سنتيمتر



شكل رقم٦٠ / ٣ – صورة مكبرة ٨ مرات لمقياس (الغرض) النجمى توضح إمتداد الحبر (سيحانه) مكونًا مساحة مصمته داكنة (قاتمة) فى مركز هذا المقياس ، مما جعل القدرة على تبين (تحليل) تفاصيل الصورة المطبوعة تنخفض لتصبح ١٦٠ خط لكل سنتيمتر .

الرابع عشر : استعمال ورق أكثر نعومة :

الخامس عشر : استعمال ورق بطلية أكبر :

السادس عشر : استعمال حبر أكثر فى شدته اللونية :

السابع عشر : الاتصال بمصنع الحبر :

الثامن عشر : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى أكثر قدرة على الانضغاط ، إذا أظهرت النقط الطباعية (تشوش) و(تلطخ) حوافها :

التاسع عشر : تغيير السطح الطباعى ، إذا لوحظ انهاك الصورة وتآكل معالمها :

العشرون : خفض درجة حرارة : مبرد اسطوانة الترطيب :

الواحد والعشرون : مراجعة نسبة الكحول فى مياه الترطيب :

الثانى والعشرون : استعمال حبر يجف بالتأكسد :

الثالث والعشرون : استعمال حبر سريع الجفاف :

الرابع والعشرون : استعمال حبر فائق اللمعة :

الخامس والعشرون : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

السادس والعشرون : مراجعة مقدار اصماغ مياه الترطيب :

السابع والعشرون : الوقاية أو العلاج بطريقة أو أسلوب متطور :

الإجراءات التصحيحية التى تهدف إلى الموازنة بين التخلص من العيوب الطباعية وبين تحسين نتائج الطبع

ونبين هنا تحليلا لمجموعة الإجراءات التصحيحية التى تهدف إلى التوفيق أو الموازنة بين التخلص من العيوب الطباعية وبين تحسين نتائج الطبع فى عشر مشاكل طباعية على سبيل المثال وفقًا لما يلى :

المشكلة الأولى : مضاهاة لون المطبوع باللون القياسى[١٣٩]

وتمثل هذه المضاهاة العلاقة بين الألوان المطبوعة وبين ما يقابلها من مساحات لونية قياسية ، مثل العلاقة بين لون النسخة الأصلية ولون التجارب ولون فرخ الماكينة المعتمد للطبع وألوان الأفرخ التى تسحب من الماكينة فى أثناء دورانها لأغراض فحص الجودة .

ويمكن تحديد هذه العلاقة بمقارنة ثلاث صفات لونية فى كل مساحة ، وفيما يلى بيان تلك الصفات :

١ – التلوُّن[١٤٠] ، ويعنى أن هذا أحمر والآخر أزرق والثالث أصفر إلخ[١٤١] .

٢ – تشبع اللون[١٤٢] ، ويعنى مدى عمق اللون .

٣ – خفة اللون أو ضيائه[١٤٣] ، ويعنى ما يعادلها من اللون الرمادى[١٤٤] .

ويمكن تشخيص عيب عدم المضاهاة ، وذلك بوضع فرخ الماكينة المراد مضاهاة ألوانه جنبا إلى جنب اللون القياسى على منضدة فحص الجودة المضاءة بمنبع ضوئى طبيعى من ناحية الشمال (اليسار) ، أو بمنبع ضوئى ثابت ، مصمم بطريقة تسمح بتقييم مدى تَوحُّد اللون ، ثم النظر إلى اللون بزاوية قائمة (متعامدة) لتقدير مدى توافق اللون ، وتجانسه مع الألوان الأخرى أو مدى توحُّده .

كما يمكن تقييم اللون باستخدام جهاز قياس الشدة اللونية[١٤٥] ، وكذلك باستخدام شرائط التحكم فى طبع الألوان المتراكبة فوق بعضها[١٤٦] والتى يطلق عليها شرائط التحكم الدولية ، التى تنتجها مؤسسة هارتمان ، أو أشرطة فيلكس برونر أو أشرطة التحكم فى ألوان الطبع الليثوغرافى الأوفست القياسية ، التى تعدها المؤسسة التقنية المتحدة لفنون الطباعة بالولايات المتحدة الأمريكية[١٤٧] ، كما يستخدم دليل مضاهاة ألوان المطبوع بالألوان القياسية ، الذى تعده المؤسسة

---

(١٣٩) Colour reproduction

(١٤٠) The hue

(١٤١) Wijnekus, F.J.M., op-cit, p. 163

(١٤٢) Saturation

(١٤٣) Lightness

(١٤٤) Grey

(١٤٥) Colourimeter

(١٤٦) Pritchard, Evelyn J., op-cit., p. 140

(١٤٧) Hartman international control strips or Felix Brunner or GATF Standard offset colour control bars and G.A.T.F., Colour reproduction guide.

التقنية لفنون الطباعة سالفة الذكر . انظر أيضا لمعان الحبر(١٤٨) وتخانة طبقة الحبر(١٤٩) ، ومدى تماثل التدرجات اللونية فى الصورة(١٥٠) فى أماكن أخرى من هذا الفصل .

هذا ويمكن التحكم فى درجة تشبع اللون ودرجة خفته فى المساحات اللونية الفوقية - (طبع لون فوق آخر)(١٥١) - والتحكم فى درجة التلون ، فيمكن استخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية .

أولا : زيادة الحشو الخلفى (للبلانكت) :

ويتشكك بعض العاملين فى فاعلية هذا المتغير ، بل يزيد تخوفهم منه ، وحجتهم فى ذلك أن زيادة هذا الحشو يعمل على زيادة محيط (البلانكت) ، مما يؤثر على السطح الطباعى بالتآكل أو العمل على (تفرش) النقطة الطباعية ، إلى غير ذلك من عيوب . ونشير إلى ما سبق ذكره فى مكان آخر أن كلمة « زيادة » كلمة يقصد بها التصحيح أو الضبط ، كأن يكون هناك نقص فيصحح بالزيادة بمقدار معين إلى الحد الذى لا تحدث معه آثار جانبية .

ثانيًا : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

وهو متغير فعال ، كما يعطى نتائج أفضل عند استعمال الورق المحبب(١٥٢) وعلى كل فإن هذا المتغير لا يستخدم كثيرًا ، إذ الملاحظ أن العاملين يلجئون إلى تغيير (الكبسة) من باب الاستسهال ، وعدم الوعى الطباعى بعلاقة تخانة الحشو تحت (البلانكت) وبين الحشو تحت السطح الطباعى ومدى التكامل بينهما بحسابات دقيقة .

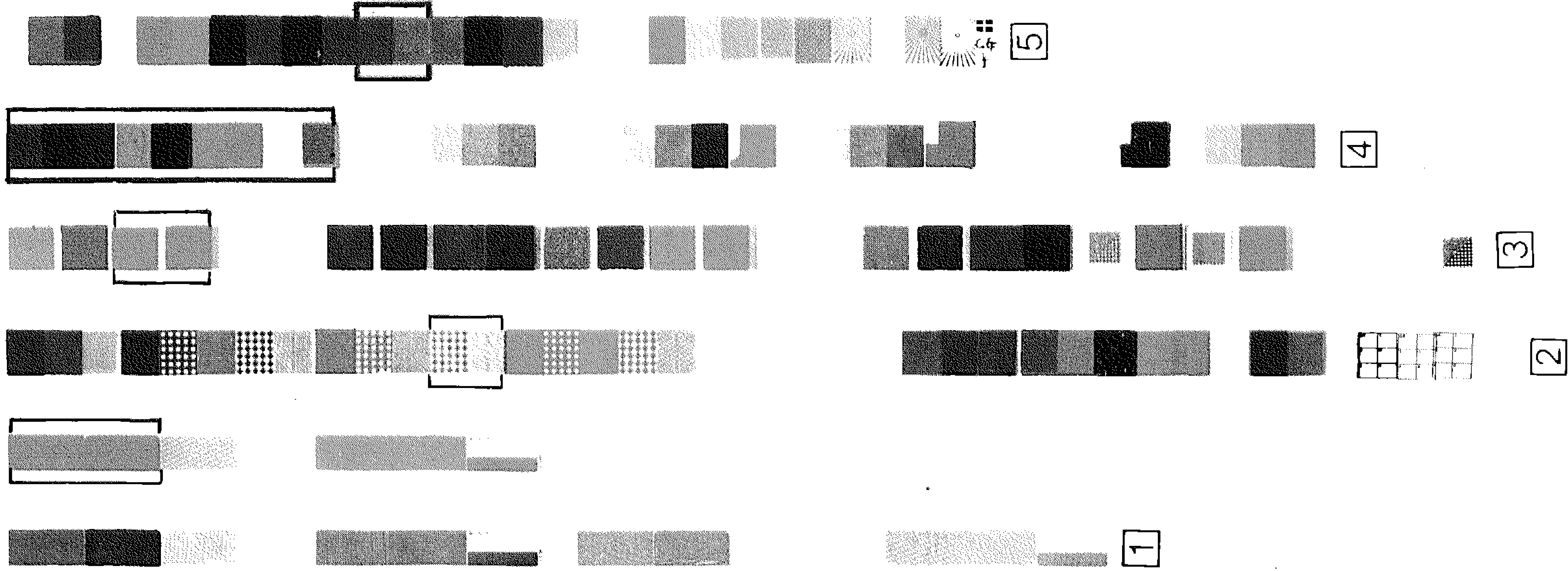
ثالثا : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

رابعًا : زيادة الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

هناك شك فى مدى فاعلية هذا المتغير ، إذ يبرر المتشككون دعواهم ، بأن أية زيادة فى الحشو تحت السطح الطباعى سوف لا يحل المشكلة ، كما أن نقص الحشو سوف يؤدى إلى (بهتان) فى بعض المناطق . هذا ونود أن نشير إلى أن هذا المتغير فعال ، إذا ما أحسن فهم معنى الزيادة ، والنظرة إليها على أنها نوع من الضبط أو الإجراء التصحيحى . ومن ثم تكون الزيادة المقصودة لتعويض نقص ما إلى الدرجة المناسبة .

---

(١٤٨) Ink gloss
(١٤٩) Ink film thickness
(١٥٠) Tone reproduction
(١٥١) Process colour
(١٥٢) Grained paper



شكل رقم ٣/٦١ نماذج من شرائط التحكم فى طبع الألوان المتراكبة فوق بعضها

خامسًا : خفض سرعة الماكينة :

وهو متغير فعال ، غير أنه لا يطبق بالقدر الكافى خاصة بالنسبة للعاملين الذين يعملون وفقًا لمعدلات أداء ويعملون عملاً إضافيًا ، فإنهم يميلون إلى الإسراع بالماكينة بقطع النظر عما ينتج من آثار وعيوب نتيجة لذلك .

سادسًا : إنقاص جرعة التغذية بمياه الترطيب :

سابعًا : مراجعة لون الحبر :

ثامنًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل قدرة على الامتصاص :

تاسعًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر نعومة :

عاشرًا : تغيير الورق باستعمال ورق ذى معامل انكسار الضوء أقل :

الحادى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر سطوعًا ولمعانًا :

الثانى عشر : تغيير الحبر باستعمال حبر عالى الشدة اللونية :

الثالث عشر : الإتصال بمصنع الحبر :

الرابع عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مناسبة للون :

الخامس عشر : تغيير الحبر باستعمال حبر فائق اللمعان :

السادس عشر : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى أقل قدرة على الإنضغاط :

وهو متغير فعال وخاصة بالنسبة للورق العادى والكرتون بعكس الورق المطلى (الكوشيه) ، فيناسبه (بلانكت) ذو قدرة على الانضغاط .

السابع عشر : تغيير السطح الطباعى باستخدام آخر جديد :

وهو متغير فعال إذا كانت هناك عيوب بالسطح الطباعى ، كأن يكون تخشينة غير مضبوط أو (محروقًا) ، إلخ .

الثامن عشر : مراجعة النسبة المئوية للكحول فى محلول الترطيب :

التاسع عشر : مراجعة مقدار الأصباغ فى مياه الترطيب :

وهو متغير فعال ، غير أنه يحتاج إلى حذر ومهارة معينة ، إذ إن زيادة الأصباغ عن حد معين تعمل على أكسدة السطح الطباعى ، مما يؤدى إلى (حرقه) وبالتالى يؤثر على اللون .

العشرون : مراجعة مقدار إيونات مياه الترطيب :

الواحد والعشرون : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثانية : تشوه الصورة نتيجة أعوجاجها[١٥٣]

وهى تقوس الصورة وانزياحها بفرخ الماكينة إذا قورنت بالصورة على السطح الطباعى .

ويشخص هذا العيب بمراجعة المسافة بين علامات الضبط بهوامش القابض (البنسة) وعلامات الضبط بهامش الذيل ، إذ يلاحظ أن المسافة بين هذه العلامات مسافة غير متساوية ، إذا ما قورنت بالعلامات الموضوعة على السطح الطباعى . فإذا كانت المسافة بين علامات الفرخ أوسع من ناحية القابض (البنسة) ، فإن هذا الاعوجاج من النوع الذى يطلق عليه تشوه شبه منحرف[١٥٤] . أما إذا كانت المسافة بين علامات الضبط أوسع من ناحية هامش الذيل فإن هذا الاعوجاج يطلق عليه اعوجاج مروحى الشكل[١٥٥] (انظر الشكلين رقمى ٣/٦٣ ، ٣/٦٤) – كذلك يمكن الكشف عن هذا العيب باستخدام أشرطة التحكم التى تطبع على الهامش مع المطبوع والمسماة بأشرطة التحكم الدولى (هارتمان)[١٥٦] أو أشرطة فليكس برونر ، إلى غير ذلك من طرق ووسائل .

هذا ويمكن التحكم فى هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : ضبط الحشو الخلفى لكل من السطح الطباعى والوسيط المطاطى :

إذ يحدث أن يتمدد أو ينكمش السطح الطباعى ، نتيجة زيادة الحشو الخلفى لهذا السطح عن حد

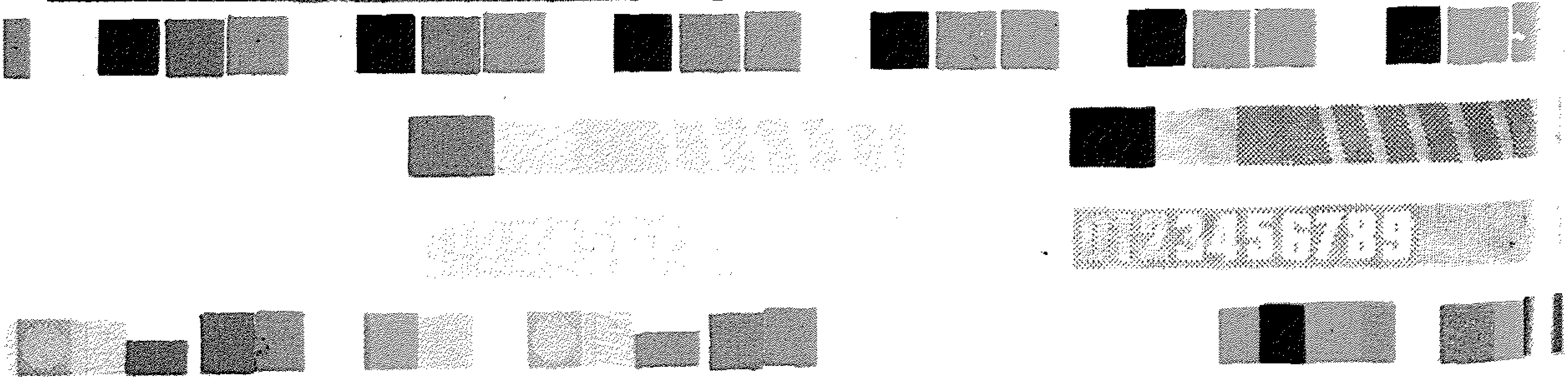
---

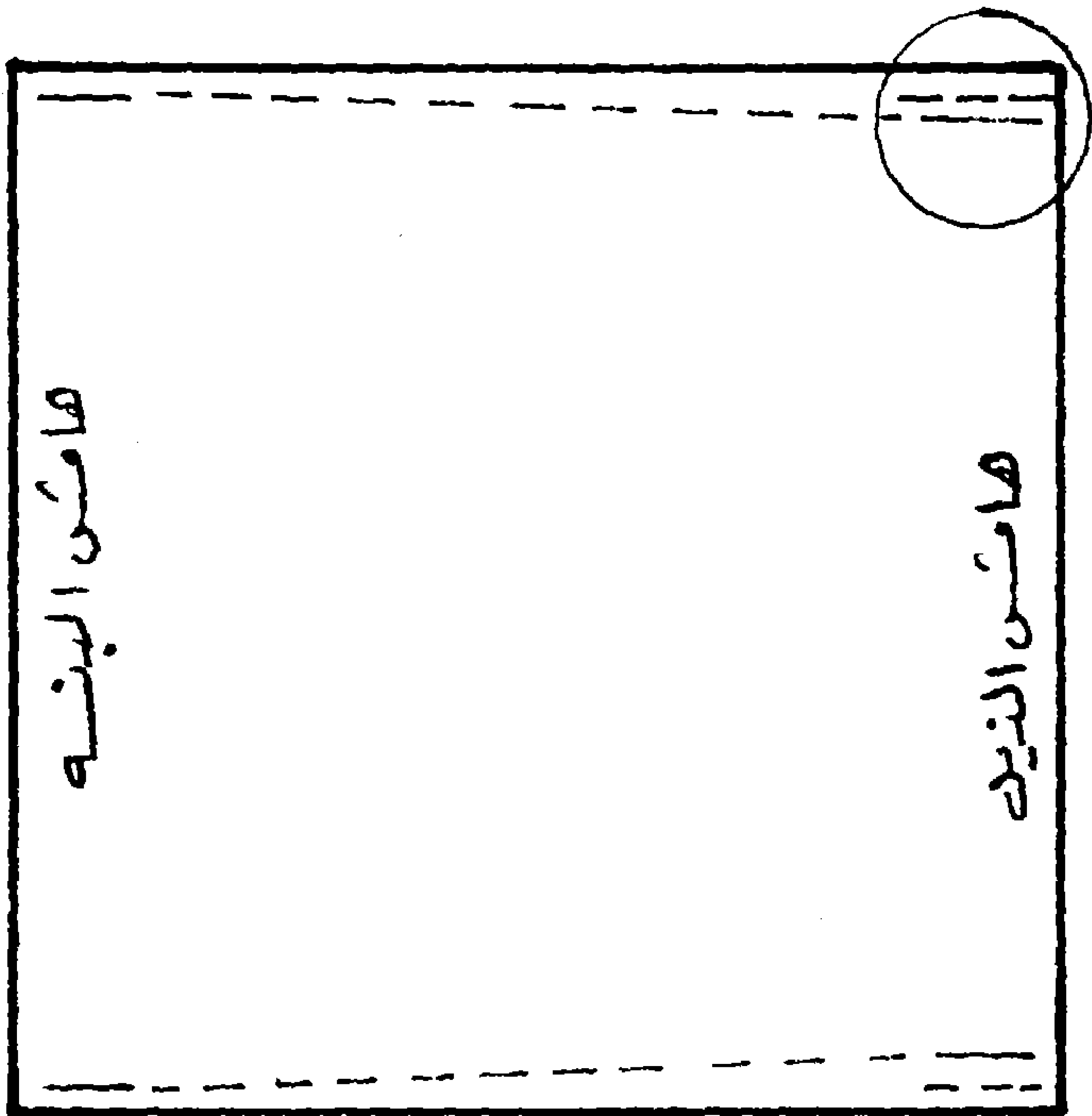
(١٥٣) Image distortion

(١٥٤) Keystone distortion

(١٥٥) Fan-out distortion

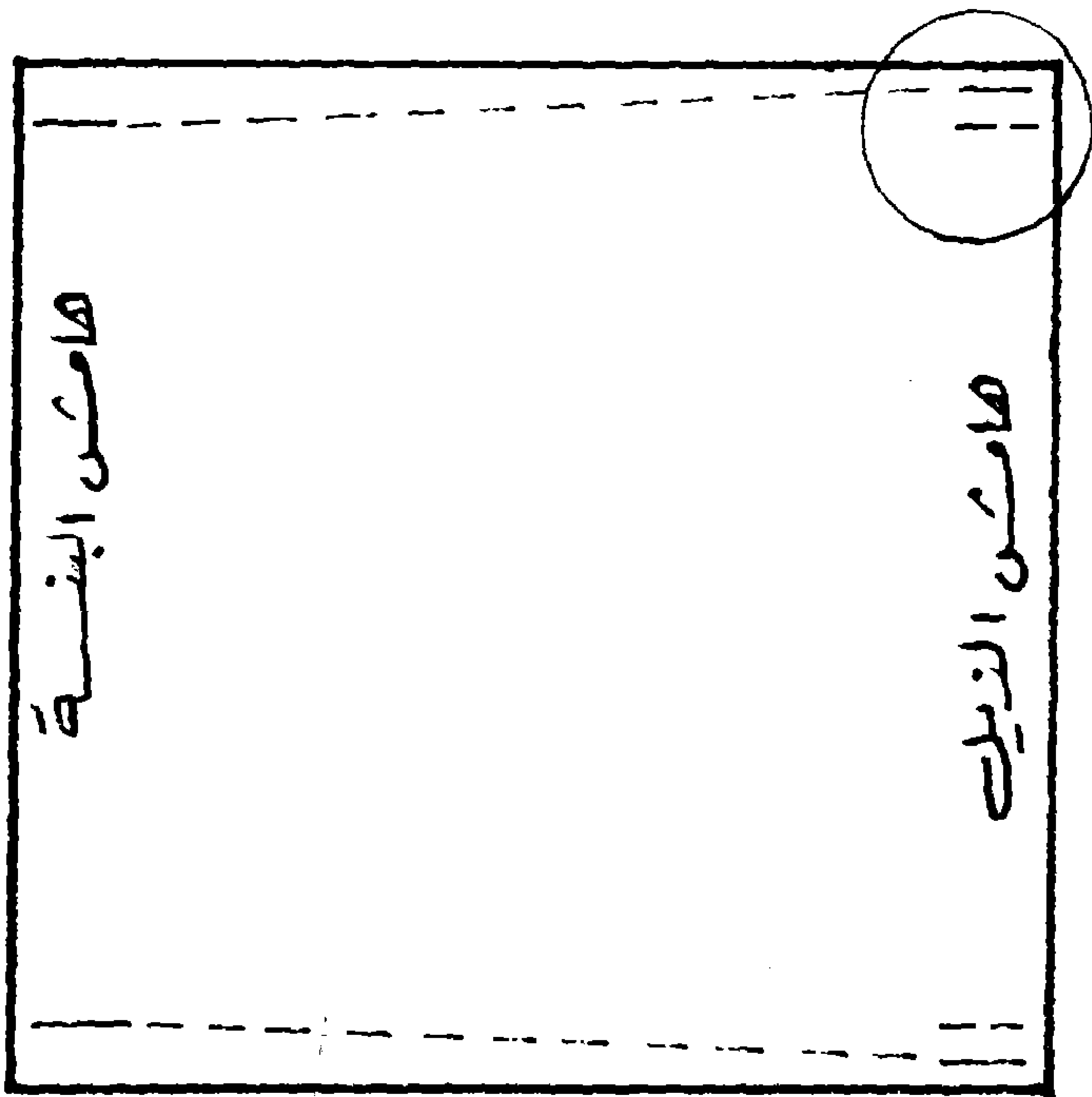
(١٥٦) Hartman international control strips or Felix Brunner or FOGRA-PMSI

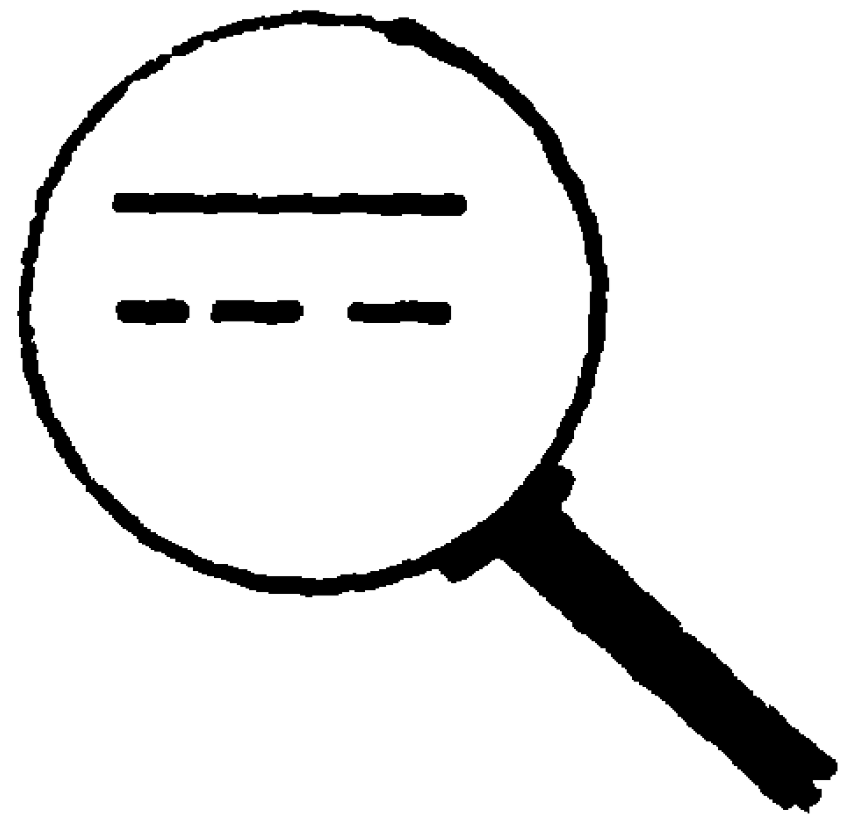






شكل رقم ٦٣ / ٣ يوضح الاعوجاج شبه المنحرف





شكل رقم ٦٤ /٣ يوضح الاعوجاج المروحى

معين ، وبنفس الطريقة للوسيط المطاطى (البلانكت) ، مما يحدث معه هذا التشوه والاعوجاج . فضلا عما قد يحدث من تآكل بعض أجزاء الصورة (حرق الزنكة)[157] ، الأمر الذى يلجأ إليه كثير من العاملين إلى طلب تغيير السطح الطباعى (الزنكة) دون فهم مسببات هذا العيب .

ثانيًا : زيادة شد الوسيط المطاطى (البلانكت) :

ثالثًا : ضبط قوة ضغط القوابض الخاصة بالطمبور الضاغط (الكبسة) :

إذ يمكن ضبط قوة ضغط تلك القوابض . بوضع تخانات من اللباد بلصقها فى تلك القوابض بتخانة من ١ مم إلى ١,٥ مم ، ووضعها بطريقة سليمة ، حتى لا (يتكرمش) الورق . ويوضع هذا اللباد فى القوابض الخاصة بسحب الفرخ من طرفيه (جانبى الفرخ) فى حالة الاعوجاج المروحى . كما يوضع هذا اللباد فى قوابض سحب الفرخ من منتصفه فى حالة الاعوجاج شبه المنحرف .

رابعًا : ضبط مسار أفرخ الورق مع دليل توجيه القابض الأمامى :

حيث يمكن ضبط اتجاه الورق ليتفق مع دليل توجيه القابض الأمامى[158] ، ومع مراعاة ضبط جميع القوابض (البنس) بنسبة واحدة ، وإلا حدث انحراف .

خامسًا : زيادة شد السطح الطباعى (الزنكة) :

سادساً : تقليل جرعة تغذية مياه الترطيب :

وقد تبين أنه متغير فعال إذا كان الورق قابل للتمدد والانكماش .

سابعًا : زيادة ضبط (فورشة) فرد الورق من (الكرمشة) أو زيادة ضغط نافورة الهواء .

ثامنًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر استواء :

تاسعًا زيادة رطوبة الورق ، إذا كانت حوافه متوترة :

وقد تبين أنه متغير فعال ، ولكن لايطبق إلا نادراً ، لنقص الكفاءة الفنية للعاملين ، ولنقص الإمكانيات ، من حيث استخدام جهاز تنظيم رطوبة الورق الذى ذكرناه فى مكان آخر وعدم استخدام مناشر لتكييف الورق ، إلى غير ذلك من وسائل وطرق .

---

(١٥٧) Burn out

(١٥٨) Front guide gripper

عاشرًا : تقليل رطوبة الورق ، إذا كانت حوافه متموجة :

نفس ملاحظات الفقرة تاسعاً .

الحادى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر استقامة واستواء وبحيث يكون قائم الزوايا (على الزاوية) :

الثانى عشر : زيادة درجة حرارة الورق ، إذا كانت جوافه متموجة :

نفس ملاحظات الفقرة تاسعاً .

الثالث عشر : تخفيض درجة حرارة الورق ، إذا كانت حوافه متوترة :

نفس ملاحظات الفقرة تاسعا .

الرابع عشر : تغيير الورق باستعمال ورق وزنه الأساسى أكبر أو ذو تخانة أكبر :

الخامس عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثالثة : الانزياح الجانبى لوضع الصورة[١٥٩]

وهو عبارة عن قرب أو بعد الصورة أكثر مما يجب عن دليل التوجيه الجانبى بهامش القابض (البنسة)[١٦٠] بفرخ الماكينة (انظر الشكلين رقمى ٣/٦٥ ، ٦٦ /٣) .

ويشخص هذا العيب بطى فرخ الماكينة ، بحيث توضع أركان الفرخ من ناحية هامش القابض (البنسة) فوق بعضها بتطابق تام ، ثم يثنى الفرخ بدقة ، وفى تلك الحالة سوف يلاحظ أن علامات خط الوسط فى الفرخ لا تقع على خط ثنى الفرخ ، الأمر الذى يتطلب ضبط جانبى ، إلى أن يتطابق الخطان بعضهما فوق بعض تمامًا[١٦١] . كما يمكن مراجعة خط الوسط فى الفرخ على منضدة (المونتاج) على هدى تسطيراتها ومربعاتها ، مع الاسترشاد بتوجيهات مصنع الماكينات فى هذا

---

(١٥٩) Image lateral

(١٦٠) Side-guide edge

(١٦١) Jorgensen, George W., op. cit., P.P. 50-53

الشأن . ولكى يتحقق الضبط فى جميع الألوان التالية ، فيجب التأكد من تطابق علامات خط الوسط لجميع الألوان ، وصولا إلى الضبط التام للصورة(١٦٢) .

هذا ويمكن التحكم فى هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : ضبط السطح الطباعى (الزنكة) ضبطًا جانبيًا على طمبور السطح الطباعى :

ثانيًا : ضبط أوضاع الدليل الجانبى للصورة :

ويتم ضبط هذا الدليل بحيث لا يتعارض مع القوابض (البنس) الأمامية ولا يحدث اصطدام .

ثالثًا : خفض سرعة الماكينة :

وهو متغير فعال ، ولكنه لا يطبق بكفاية ، بسبب نقص كفاءة العاملين ، وإهمالهم ، وخاصة إذا كانوا مرتبطين بمعدلات آداء ، فإنهم يغضون البصر عن الجودة ، ويسرعون بالماكينة ليحققوا مزيدًا من الإنتاج الإضافى (زيادة على الطريحة) .

رابعًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الرابعة : تفاوت طول الصورة(١٦٣)

ويمثل هذا التفاوت المسافة بين علامات الضبط لكل لون على فرخ الماكينة ، والتى تقاس بين هامش القابض (البنسة) وبين هامش الذيل (انظر الشكلين رقمى ٣/٦٧ ، ٣/٦٨)

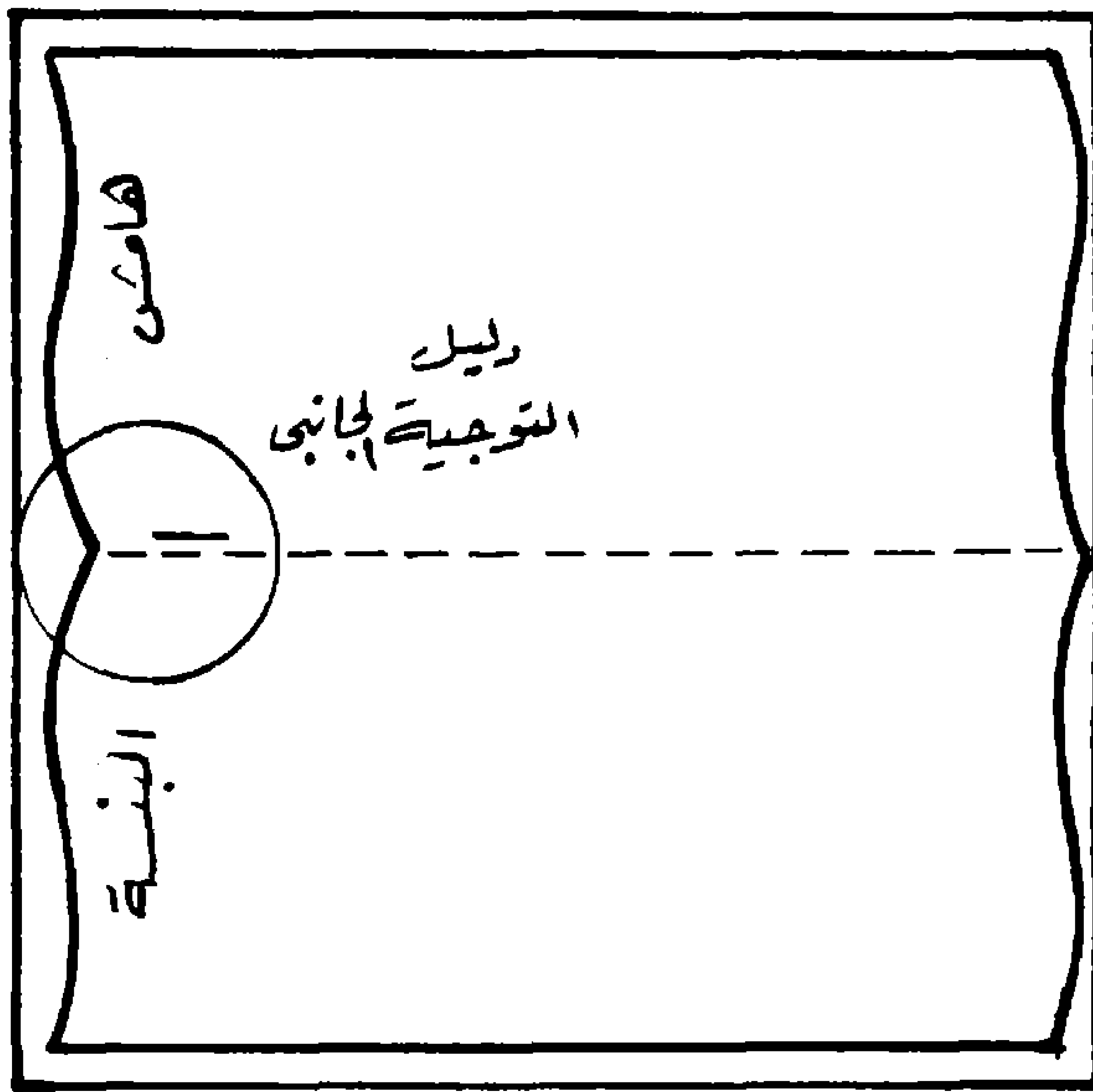
ويشخص هذا العيب ، بقياس المسافة بين علامات الضبط على هامش القابض (البنسة) والذيل فى الفرخ . وفى حالة طبع أكثر من لون يقاس طول صورة اللون الثانى ، ومقارنتها بطول صورة اللون الأول .

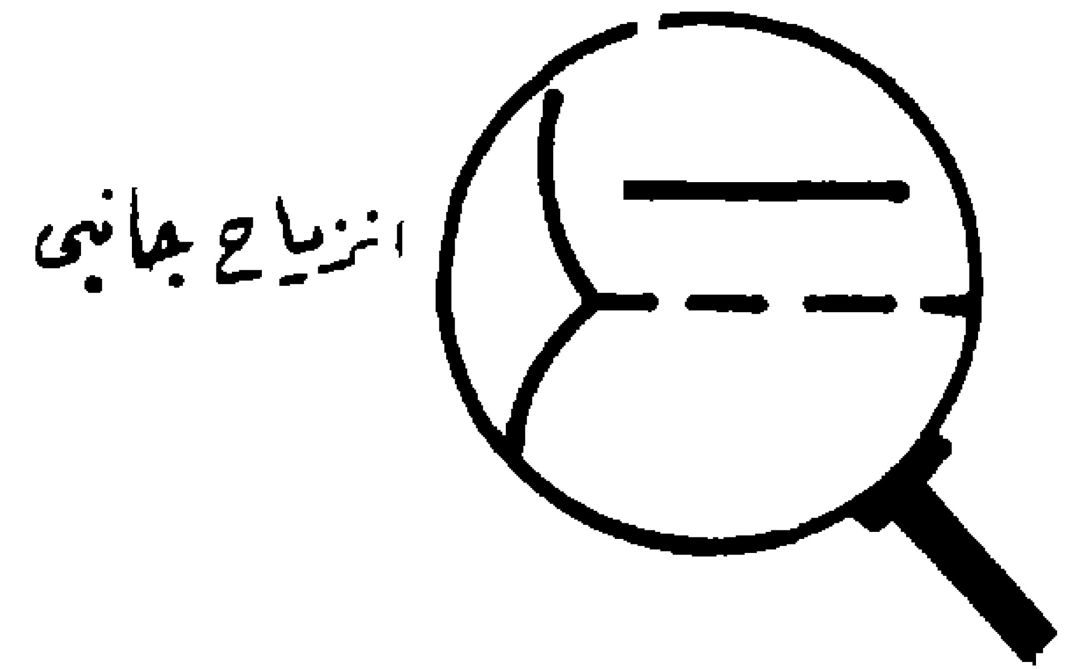
ويمكن التحكم فى تلك المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية .

---

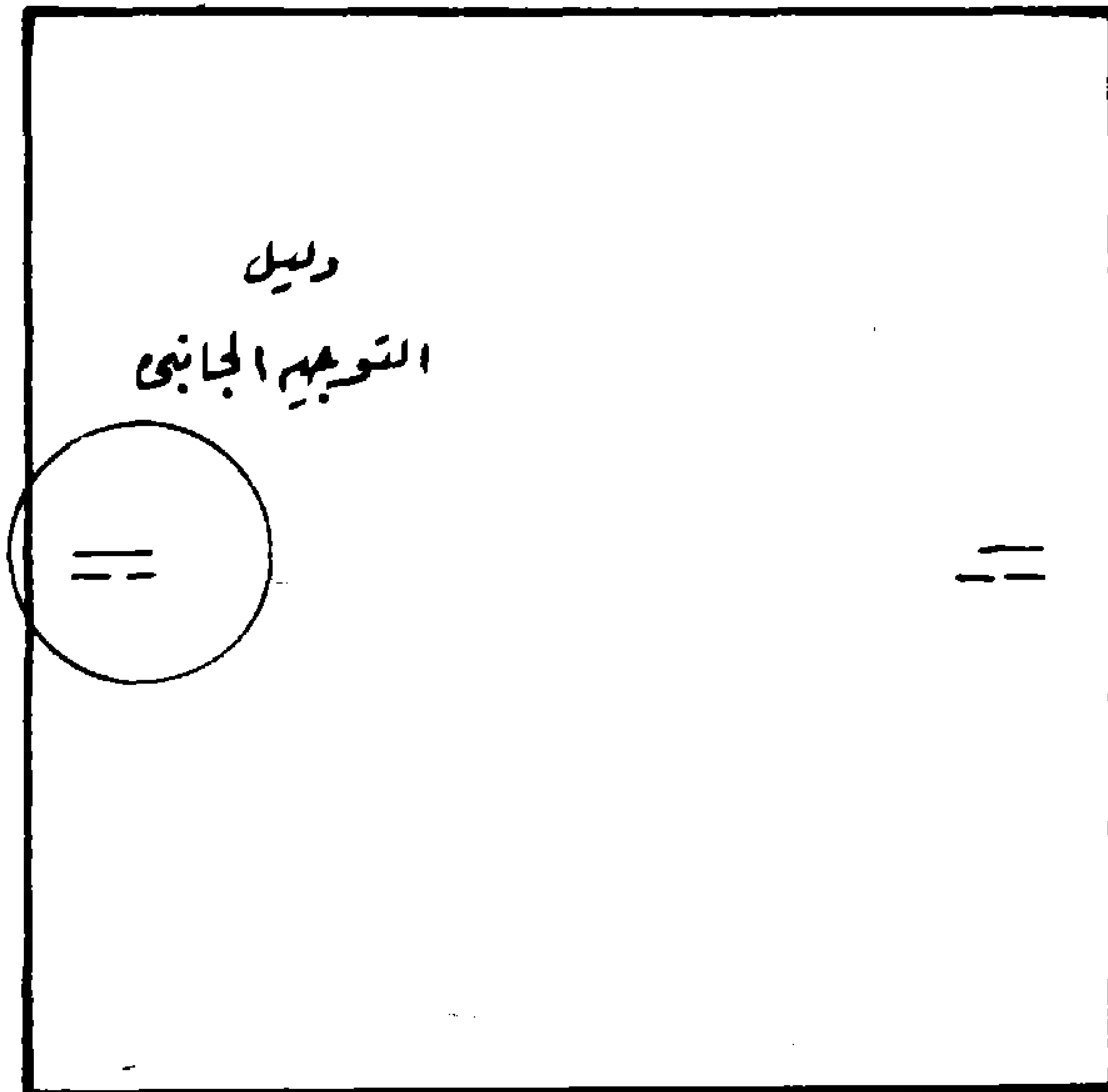
(١٦٢) Exact register

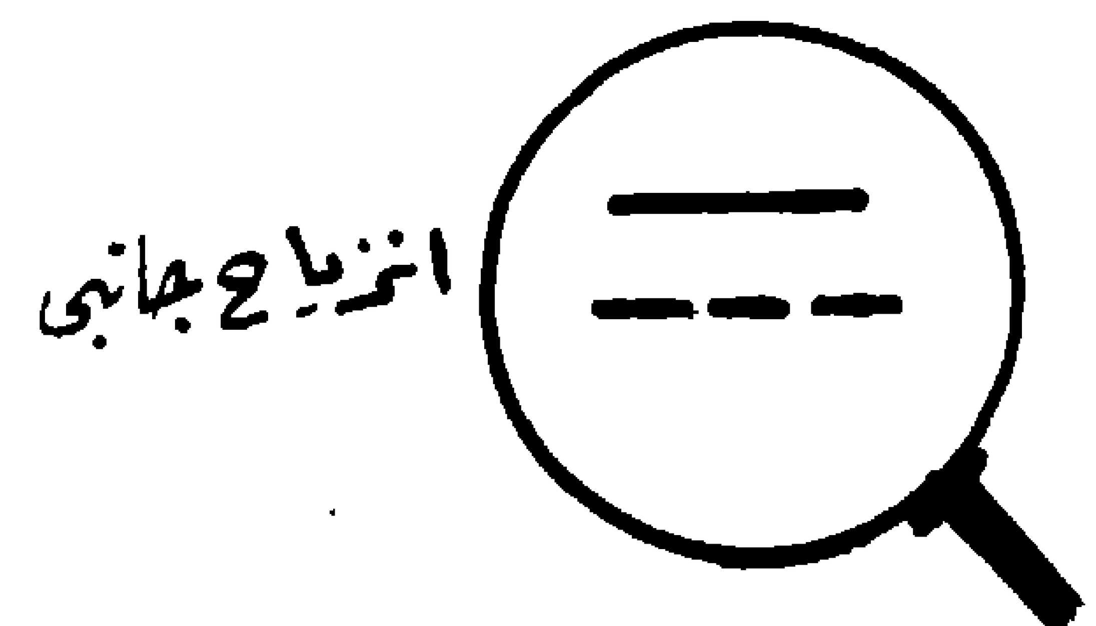
(١٦٣) Image length



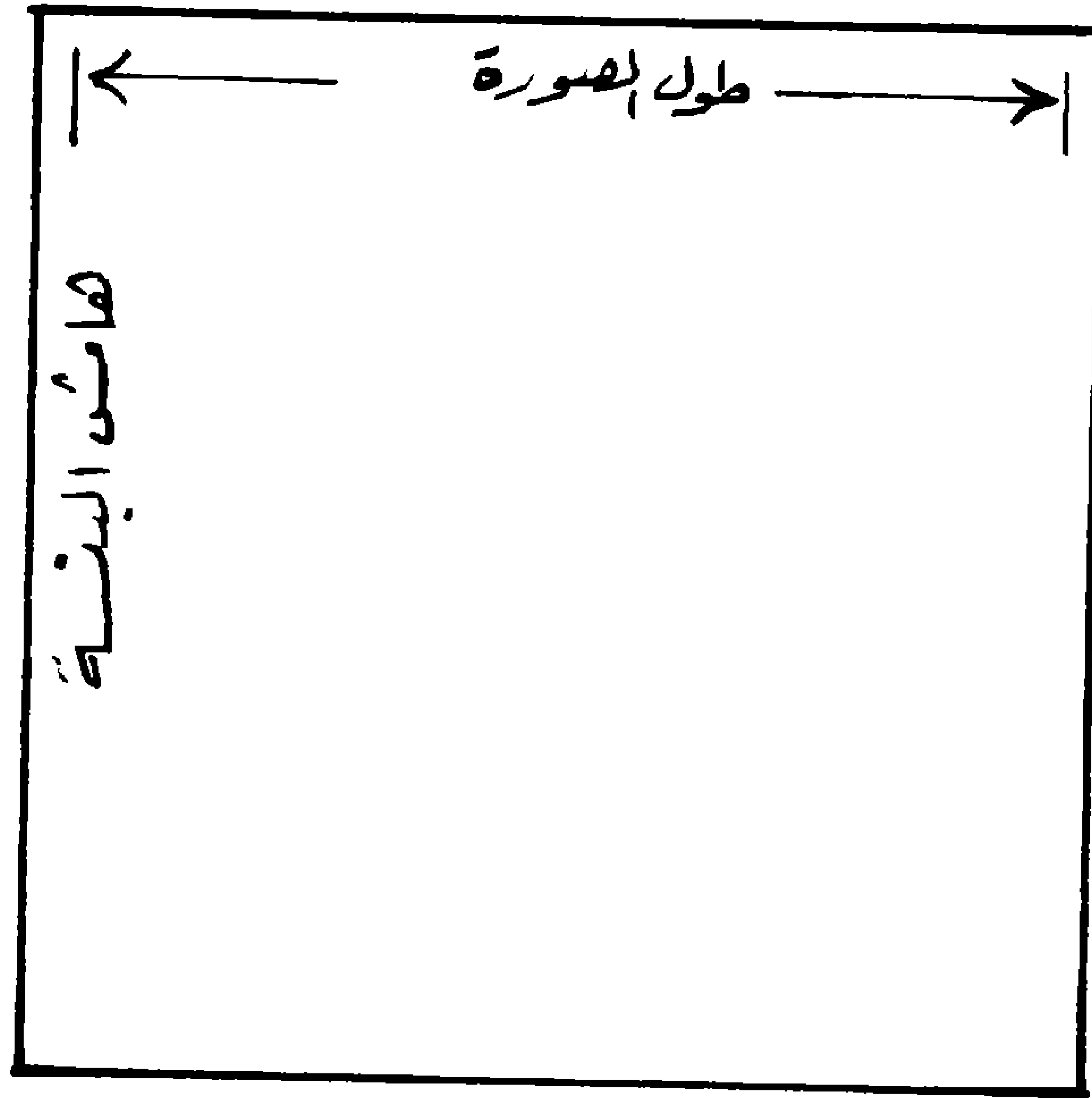


شكل رقم ٦٥ /٣ يوضح الانزياح الجانبى بطريقة طى الفرخ مع وضع الأركان فوق بعضها





شكل رقم ٦٦ / ٣ يوضح الانزياح الجانبى على منضدة (المونتاج)



شكل رقم ٦٧ / ٣ يوضح طول الصورة فى اللون الأول

أولا : تقليل الحشو الخلفى (للبلانكت) :

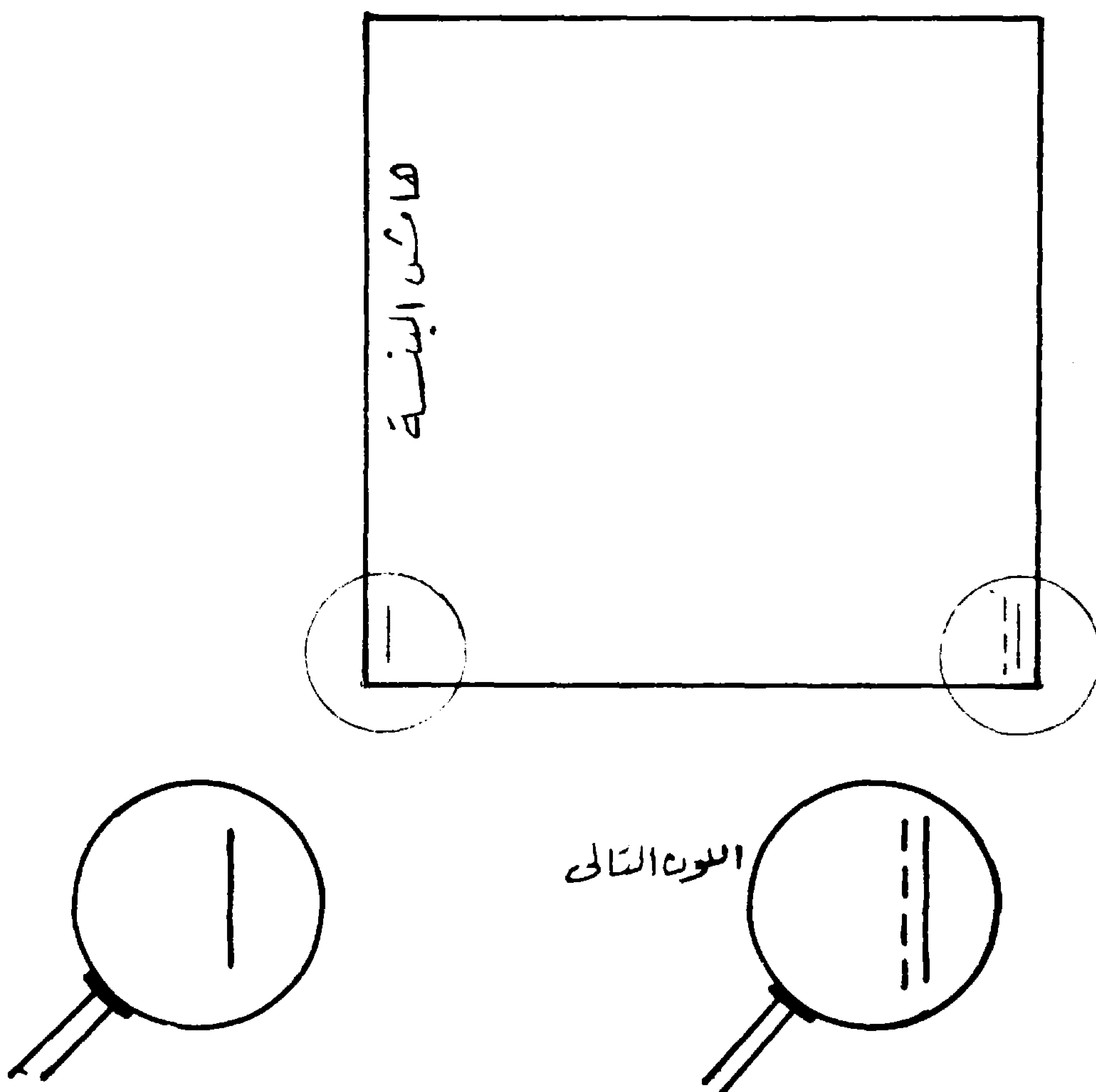
يتشكك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير ، بل يذهب بعضهم إلى العكس بأن يزيد الحشو الخلفى (للبلانكت) . والحقيقة أن التقليل هنا من قبيل الضبط وليس تقليل عن المعدل المناسب .

ثانيًا : زيادة الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

يتشكك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير ، بل يذهب بعضهم إلى العكس بأن يقلل من الحشو الخلفى للسطح الطباعى أو شد السطح الطباعى من الجهة الناقصة . ومهما يكن من أمر الخلاف ، فإن المقصود هنا هو الضبط بمعنى أن يكون زيادة الحشو لتعويض النقص .

ثالثًا : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

وقد تبين أنه متغير فعال ، وإن كان هناك بعض المتشككين فى قيمته نظرًا لاختلاف مفهومهم عن مفهوم الضبط .



شكل رقم ٦٨ / ٣ يوضح تفاوت طول الصورة فى اللون التالى

رابعًا : تقليل تلزج الحبر :

ويتشكك كثير من العاملين فى قيمة هذا المتغير ، وخاصة عند الطبع على الكرتون ، ومهما يكن فإن هذا التشكك جاء نتيجة اختلاف مفهومهم عن مفهوم الضبط .

خامسًا : خفض سرعة الماكينة :

سادسًا : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

سابعًا : تغيير الورق باستعمال ورق أبعاده أكثر ثباتًا :

ثامنًا : زيادة رطوبة الورق ، إذا كانت تقل بنسبة ٥٪ عن مستوى الرطوبة النسبية (بصالة) الطبع :

تاسعًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل ميلا للالتفاف :

عاشرًا : زيادة درجة حرارة الورق ، إذا كانت أقل من درجة حرارة (صالة) الطبع :

الحادى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق ذو حد أكبر للمرونة :

الثانى عشر : مراجعة انضغاطية (البلانكت) :

يلاحظ أن انضغاطية (البلانكت) قد تكون لها تأثير على هذا العيب .

الثالث عشر : الوقاية أو العلاج بطريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الخامسة : تزحزح الصورة عن علامات ضبط التشذيب (التعريش) فى اللون الأول(١٦٤)

وهو طبع الصورة بعيدًا أكثر مما يجب عن أسفل هامش القابض (البنسة) أو أقرب مما يجب من هذا الهامش (انظر شكل رقم ٦٩/٣) .

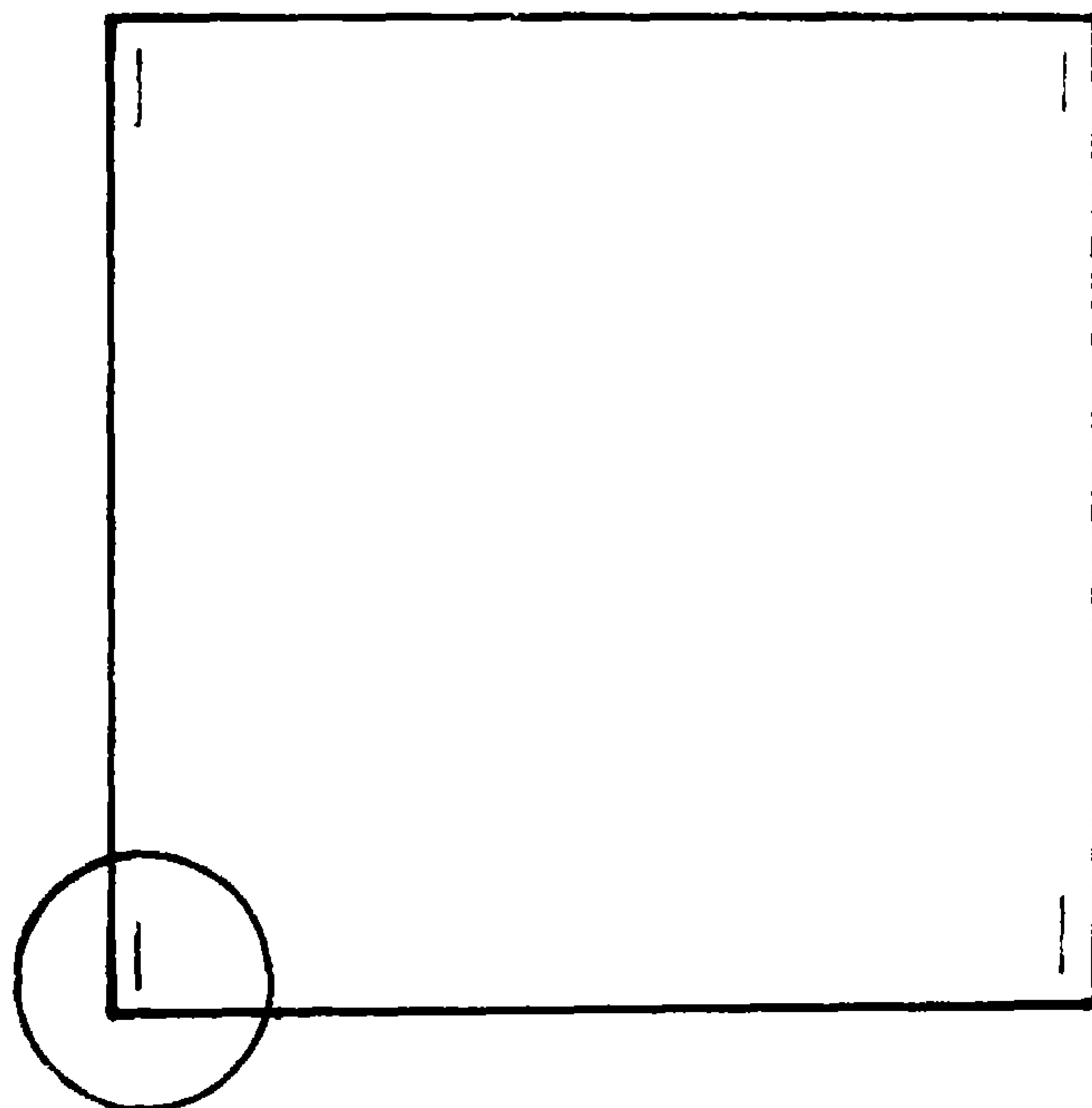
ويشخص هذا العيب بقياس المسافة بين علامات التشذيب (التعريش) وبين نهاية حافة الفرخ فى كل من هامش القابض (البنسة) والذيل . إذ يجب أن يكون الهامش كافيًا فى كل من الاتجاهين لعملية التشذيب (التعريش) فى مرحلة التجليد ، مع اتباع التفاوت المسموح به عند التشذيب (١٦٥) . كما يمكن استخدام منضدة (المونتاج) لمراجعة وضع الصورة مع الاستعانة بالتعليمات التى توزعها مصانع الماكينات فى هذا الشأن . هذا ويلاحظ أنه عند طبع اللون التالى سوف تظهر علامات التشذيب فى هذا اللون فوق أو تحت علامات اللون الأول .

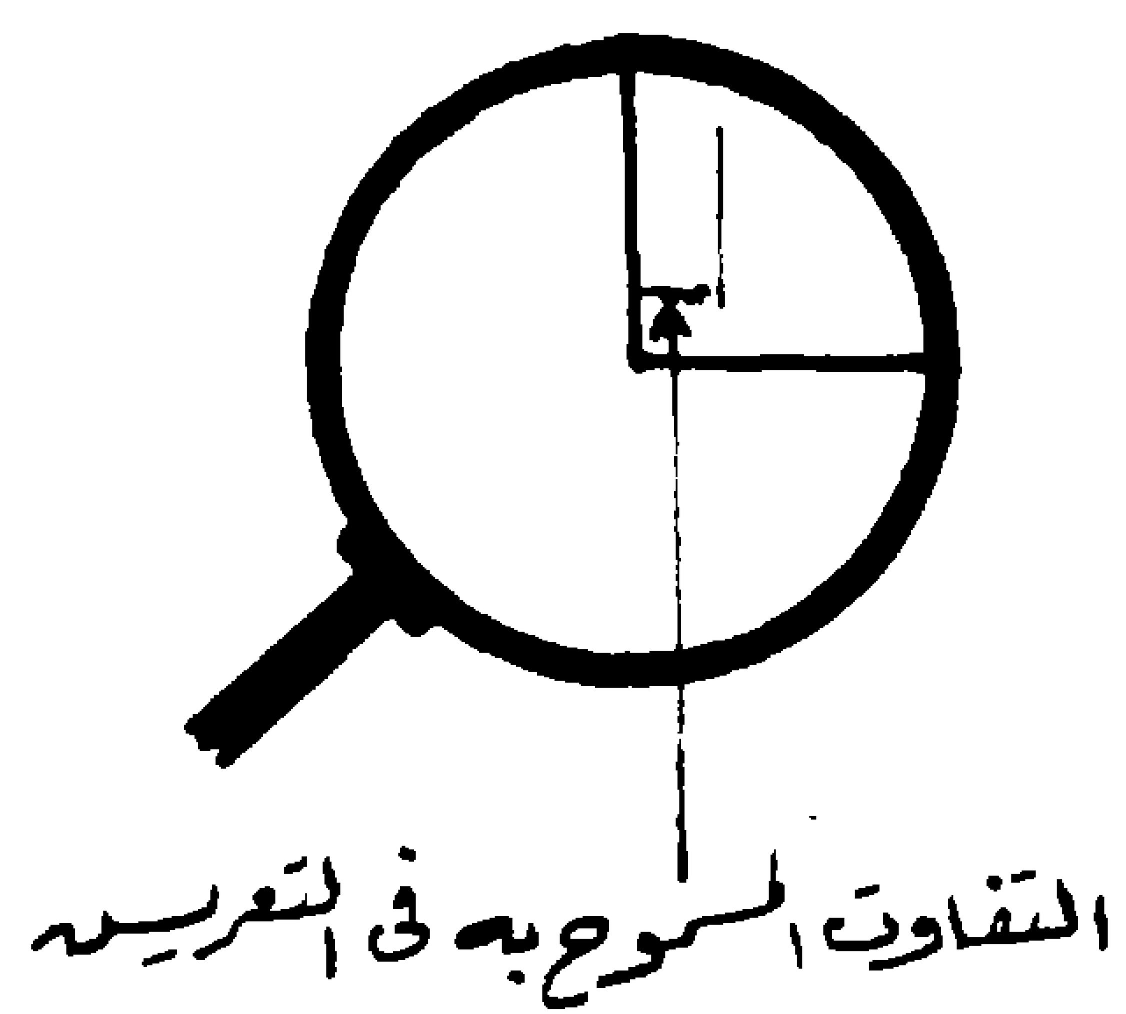
ويمكن التحكم فى هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

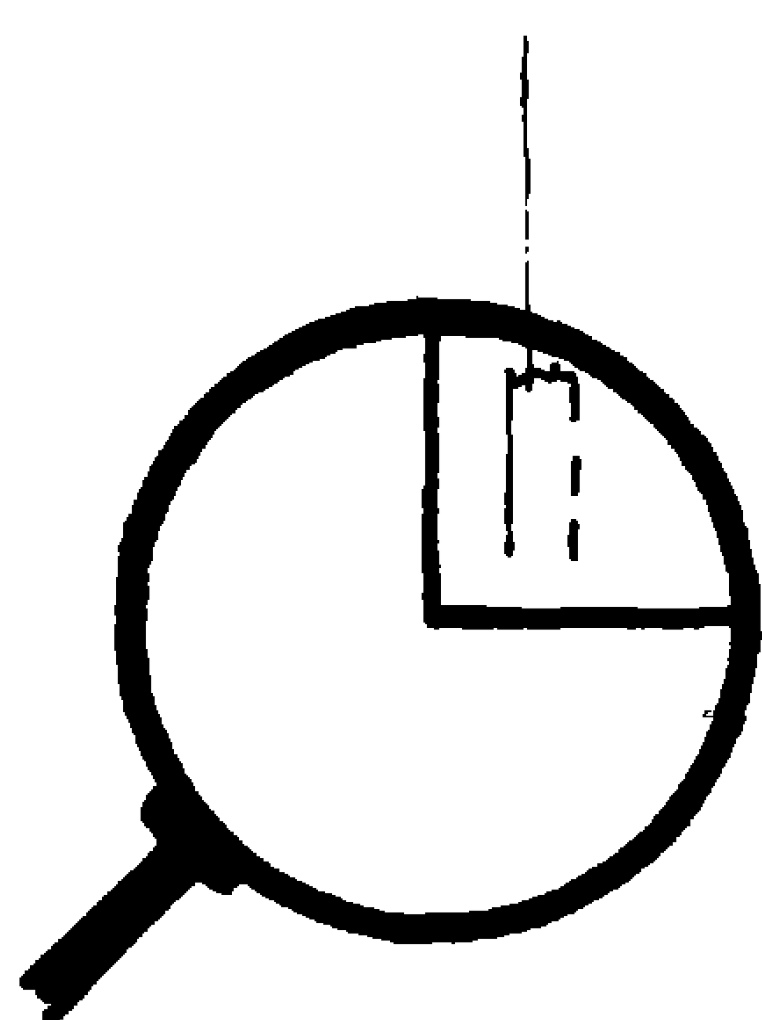
---

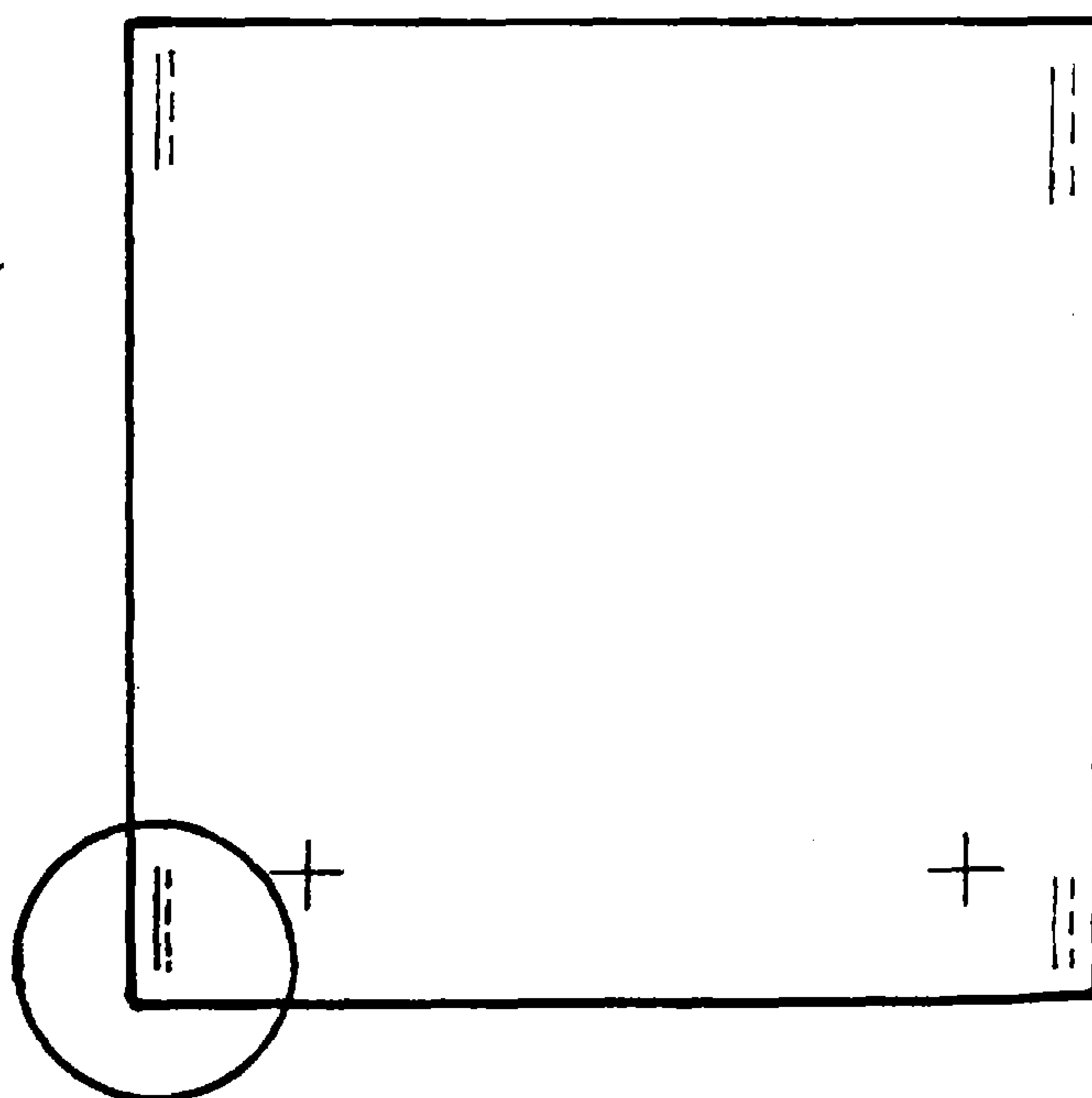
(١٦٤) Image low

(١٦٥) Trim tolerance









شكل رقم ٦٩/٣ يوضح تزحزح الصورة عن علامة (التعريش)

أولاً : تعديل دليل توجيه طمبور السطح الطباعى إلى الأمام أو إلى الخلف ، بحسب علاقتها بترس طمبور السطح الطباعى :

ثانيًا : خفض سرعة الماكينة :

وقد تبين أنه متغير فعال ، مع مراعاة أنه إذا كانت السرعة فى اللون الأول مثلا ٥٠٠٠ طبعة/ ساعة ، فيجب أن تكون السرعة فى اللون الثانى ٥٠٠٠ طبعة/ ساعة . أما إذا كان الورق معرضًا للتمدد والانكماش ، فهنا يمكن أن تختلف السرعة من لون لآخر .

ثالثاً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السادسة : الصورة الملتوية (المورروبة)(١٦٦)

وهى حالة تحدث حينما تكون الخطوط الأفقية للصورة غير متوازية مع هامش القابض (البنسة) بفرخ الماكينة (انظر الشكلين رقمى ٣/٧٠ ، ٣/٧١)

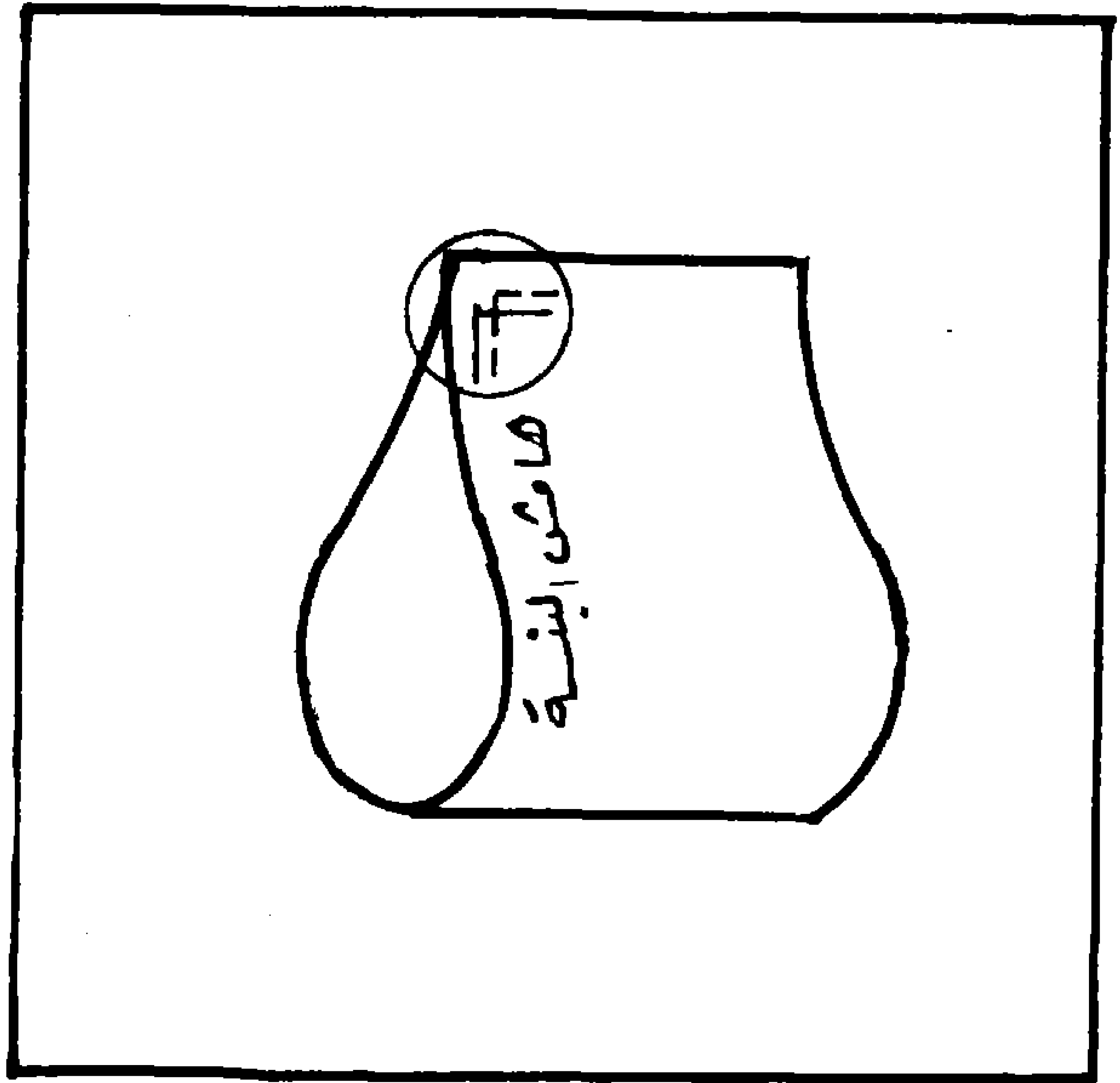
وتشخص تلك الحالة بالتأكد من توازن الصورة فى الفرخ ، فيطوى الفرخ بحيث تنطبق أركان هوامش القابض (البنسة) بعضها فوق بعض انطباقًا تامًا ، كما يمكن أيضًا النظر إلى علامات الضبط من خلال الفرخ المطوى ، ومن ثم يمكن الحكم على مدى قرب أحد علامات الضبط إلى هامش القابض (البنسة) أكثر من العلامة الأخرى ، ومن هنا يمكن القول إن السطح الطباعى ملتو (موروب) . الأمر الذى يدعو إلى إدارته قليلا إلى أن تنضبط الصورة على زاوية قائمة مع فرخ الماكينة .

ويمكن التحكم فى الخطوط الأفقية بالصورة ، بحيث تكون متوازية مع هامش القابض (البنسة) وذلك باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

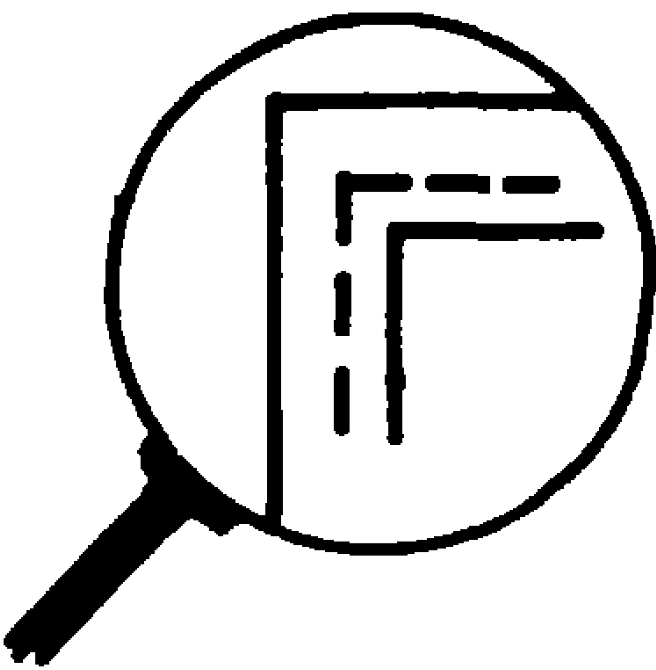
---

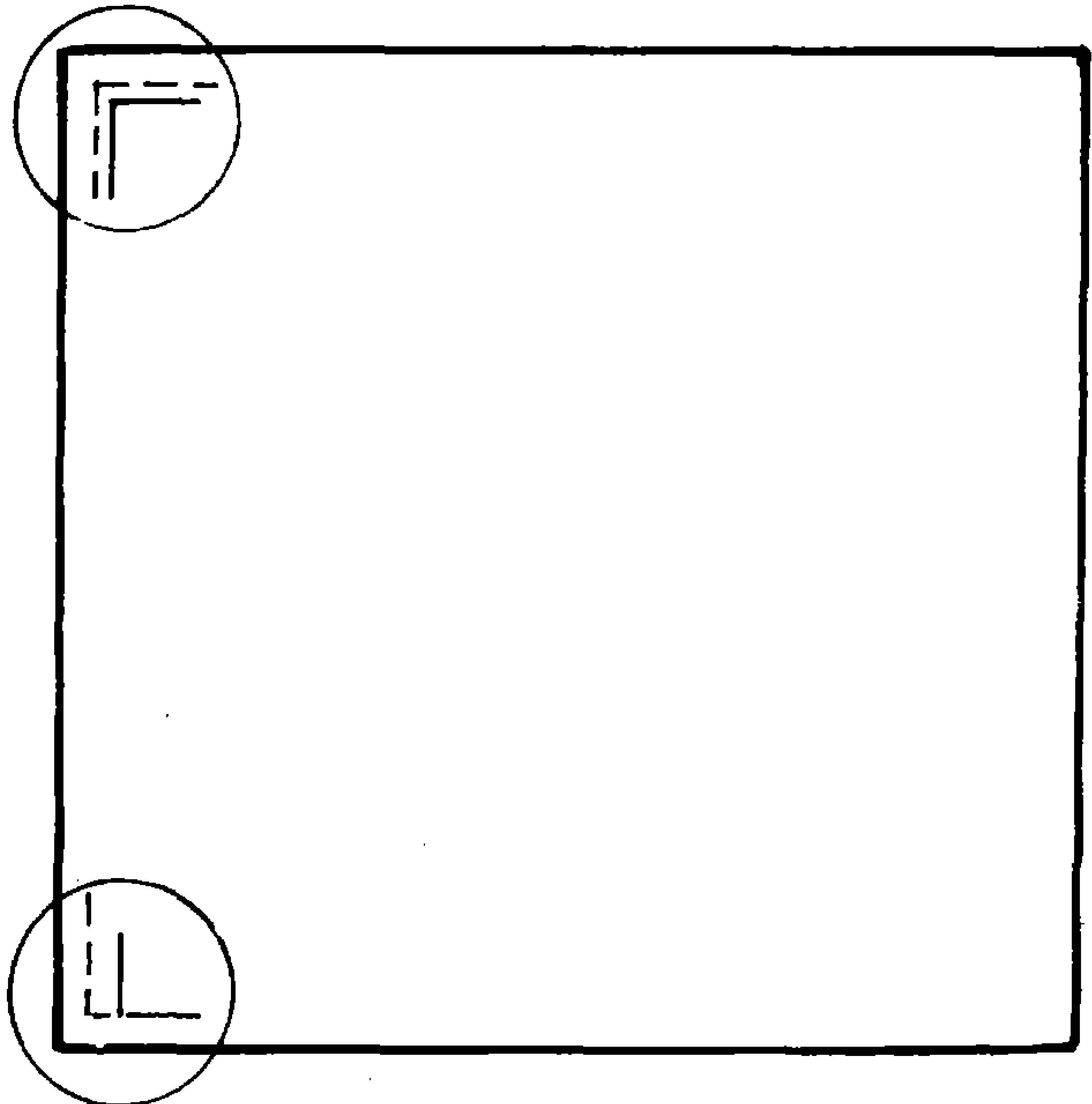
(١٦٦) Image twist





شكل رقم ٧٠ / ٣ يوضح مدى موازبة الصورة بانطباق أركان هامش (البنسة)





شكل رقم ٧١ / ٣ يوضح مدى موازبة الصورة بفحص الابتعاد عن علامة الضبط فى كل ركن على حدة

أولا : تعديل وضع السطح الطباعى (الزنكة) على طمبورها :

ثانيًا : خفض سرعة الماكينة :

ويتشكك كثير من العاملين فى قيمة هذا المتغير ، نتيجة لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

ثالثًا : تغيير السطح الطباعى :

وهو متغير فعال إذا كانت (الوربة) أكثر من ٥ مليمترات .

رابعًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السابعة : تفاوت عرض الصورة(١٦٧)

ويمثل هذا التفاوت المسافة الأفقية – على التوازى مع هامش القابض (البنسة) – بين علامتى الضبط لكل لون (انظر الشكلين رقمى ٣/٧٢ ، ٣/٧٣)

وتشخص هذه الحالة بقياس المسافة بين علامات الضبط أو التشذيب (التعريش) على امتداد الاتجاه العرضى لفرخ الماكينة ، ولكى يتحقق انضباط الألوان المتتالية فوق بعضها ، فينبغى أن تكون المسافة بين علامات الضبط فى هامش القابض (البنسة) للون الأول هى نفس المسافة بين علامات الضبط على السطح الطباعى (الزنكة)

ويمكن التحكم فى هذه الحالة بين كل لون وآخر باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : زيادة نسبة الكحول فى مياه الترطيب(١٦٨) :

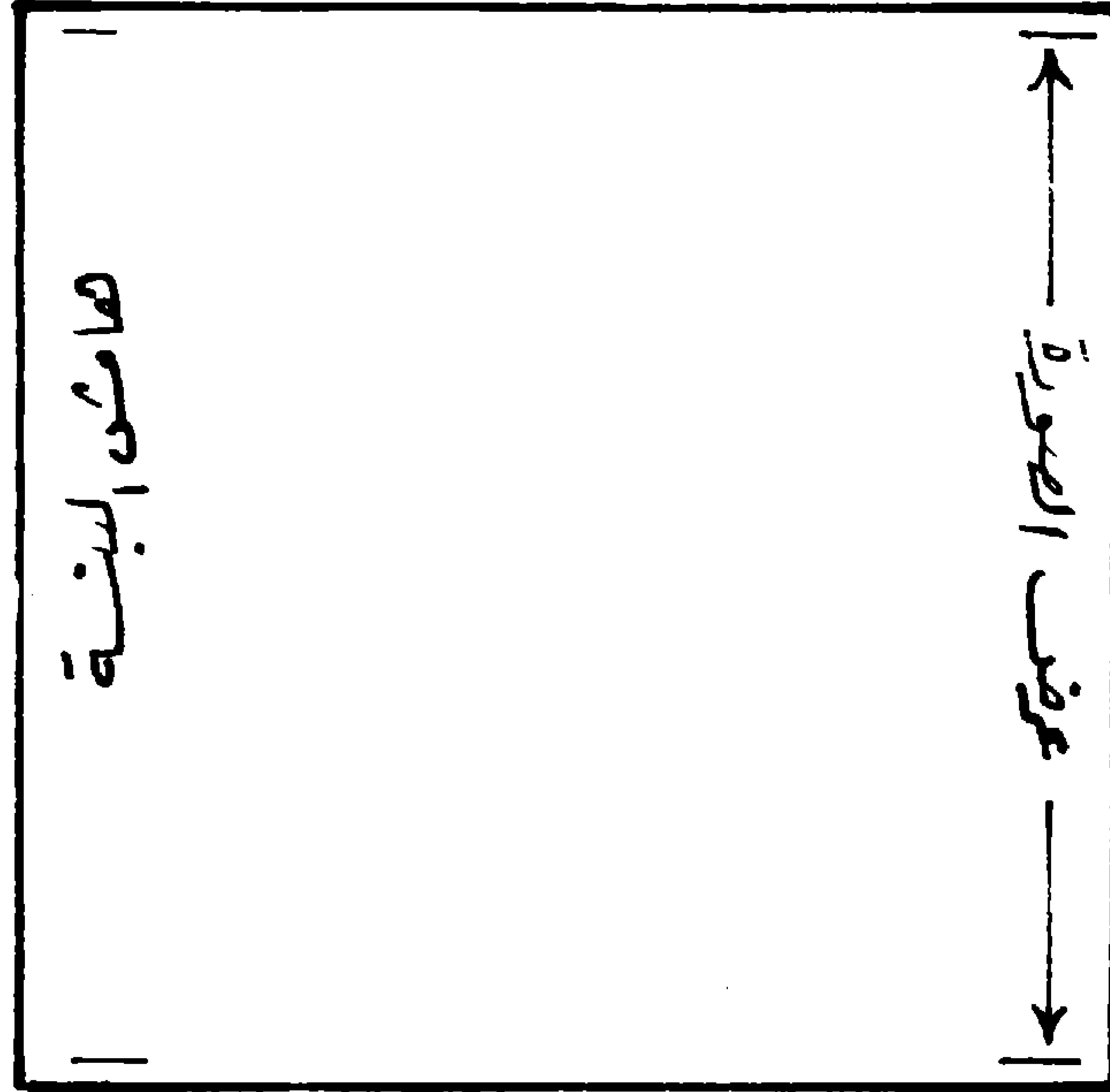
ثانيًا : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

ويتشكك كثير من العاملين فى قيمة هذا المتغير ، نتيجة لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

---

(١٦٧) Image width

(١٦٨) Jorgensen, George W. op-cit p. 63



شكل رقم ٧٢ / ٣ يوضح علامات عرض الصورة فى اللون الأول منطبقة تماما على علامات عرض الصورة فى (زنكة) اللون الأول .

ثالثًا : جعل الطبع يتم بحيث يكون اتجاه ألياف الورق[(١٦٩)] طوليًّا أو موازيًا لطمبور الطبع :

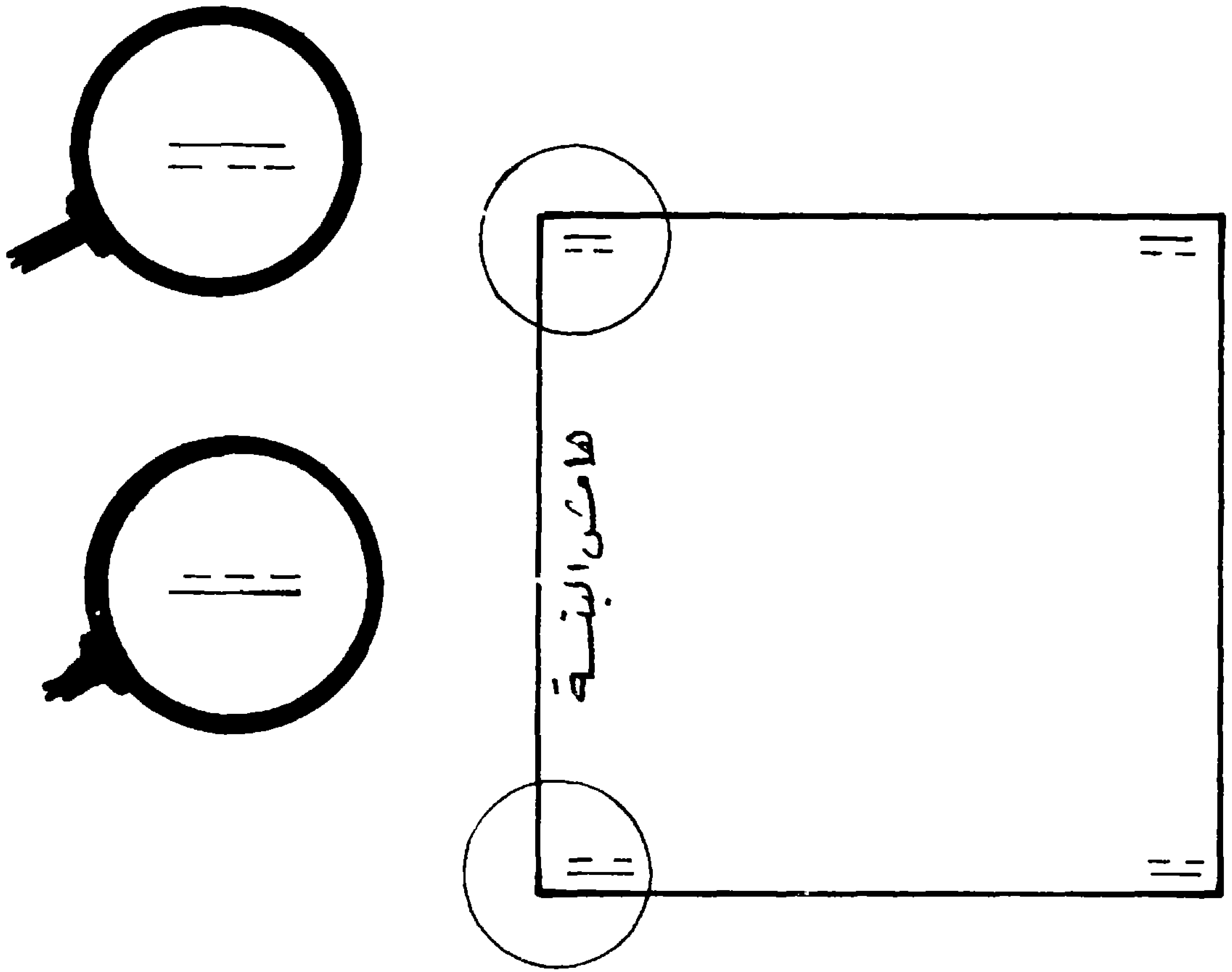
وهو متغير فعال ، ولكن مع مراعاة أن تتم مراجعة ألياف الورق فى اللون الأول فى الماكينات الطبع ذات اللون الواحد ، إذ لا يصح مراجعة تلك الألياف بعد طبع اللون الأول بتلك الماكينات فما دام اللون الأول قد طبع فليس هناك مجال لتغيير اتجاه الورق المطبوع .

رابعًا : زيادة رطوبة الورق ، إذا كانت تقل ٥٪ عن مستوى الرطوبة النسبية (بصالة) الطبع :

وهو متغير فعال ، مع ملاحظة الفقرة ثالثا .

---

(١٦٩) Grain direction; machine direction



شكل رقم ٧٣ / ٣ يوضح نقص عرض الصورة فى اللون التالى

خامسًا : زيادة درجة حرارة الورق ، إذا كانت درجة حرارته أقل من درجة حرارة (صالة) الطبع :

نفس ملاحظات الفقرة رابعا .

سادسًا : تغيير الورق وذلك باستعمال ورق ذى أبعاد أكثر ثباتًا :

وهو متغير فعال مع الأخذ فى الاعتبار ملاحظة الفقرة ثالثًا .

سابعًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور .

المشكلة الثامنة : تخانة طبقة الحبر(١١٧)

ويقصد بها تخانة طبقة الحبر التى يتم نقلها إلى فرخ الماكينة . هذا ويمكن تشخيص تلك التخانة بتقديرها بطريقة مبسطة وهى طريقة المسح بالأصبع بلطف على الفرخ المطبوع حالا ، حيث يكون الحبر لا يزال طريًا . فإذا كانت طبقة الحبر سميكة فسوف يسبب هذا المسح نوعًا من (التلطيخ) مما يشير إلى إمكانية حدوث (نقع) فى ظهر الأفرخ (١٧١) . كما توجد طرق أخرى أكثر دقة مثل طريقة قياس تخانة طبقة الحبر عند طبع (أرضية) باستخدام جهاز قياس كثافة الضوء المستقطب(١٧٢) مع استخدام مرشح استقطاب(١٧٣) متمم للون الحبر. ومهما يكن من أمر ، فإن الطريقة الأخيرة تستخدم فقط ، حينما تكون شدة الحبر معلومة ، إلى غير ذلك من وسائل وطرق متطورة . هذا ونود أن نشير إلى مشكلة مضاهاة اللون باللون القياسى فى هذا الخصوص السابق ذكرها فى مكان آخر

ويمكن التحكم فى تخانة طبقة الحبر باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات الآتية :

أولاً : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

وهو متغير فعال ، إذا أريد زيادة تخانة طبقة الحبر ، والعكس صحيح .

ثانيًا : خفض سرعة الماكينة :

وهو متغير فعال ، إذا أريد زيادة تخانة طبقة الحبر ، والعكس صحيح .

ثالثًا : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

نفس ملاحظات الفقرة أولا .

رابعاً : زيادة الحشو الخلفى (للبلانكت) :

نفس ملاحظات الفقرة أولا .

---

(١٧٠) Ink film thickness
(١٧١) Set-off
(١٧٢) Polarised light
(١٧٣) Polarising filter

خامسًا : زيادة (عيار) ضبط اسطوانة التحبير مع السطح الطباعى :

سادسًا : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

نفس ملاحظات الفقرة أولا .

سابعًا : زيادة الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

نفس ملاحظات الفقرة أولا .

ثامنًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة التاسعة : مدى بريق (لمعان) الحبر(١٧٤)

وهى الدرجة التى يصبح عندها سطح طبقة الحبر المطبوعة مماثل للمرآة ، أو مشابة لسطح فائق اللمعة والسطوع .

وتشخص هذه الحالة بالنظر إلى السطح المطبوع ، مع استخدام مصدر ضوئى مسلط بزاوية منخفضة . وبهذه الطريقة يمكن تقدير درجة معامل الانعكاس المرآوى ، باعتبار أن السطح موضوع القياس متفاوت فى درجة السطوع ، بالإضافة إلى امكان معرفة تركيب سطح طبقة الحبر . هذا ويمكن الاستعانة بجهاز قياس درجة السطوع (اللمعان)(١٧٥) مع التحفظ على قراءته بحيث لا تقبل على علاتها ، بل يجب الاسترشاد بتعليمات وإرشادات مصنع الحبر فى هذا الخصوص ، كما يلاحظ أيضًا أن سطوح طبقة الحبر عادة ما يتناقص مع التجفيف ، والتى ترجع إلى خصيصة تغير اللون مع التجفيف ، ولهذا يسمى جفافا مرتدًا أو جفافاً حؤولا(١٧٦) .

هذا ويمكن التحكم فى درجة السطوع (اللمعان) هذا باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات الآتية :

---

(١٧٤) Ink gloss

(١٧٥) Glossmeter

(١٧٦) Dry back

أولا : زيادة مجففات الحبر :

وهو متغير فعال ، حيث تؤدى زيادة المجففات إلى زيادة تأكسد الحبر مما يعمل على زيادة اللمعة ومن ناحية أخرى يجب ألا تزيد هذه المجففات عن حد معين ، وإلا أدى تأثيرها إلى سد (قفل) مسامات الورق ومن ثم تقل فرصة تشرب الورق للحبر للألوان التالية .

ثانيًا : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

وهو متغير فعال ، مع مراعاة مفهوم الضبط ، إذ أن أية زيادة عن الحد المعقول سوف تعمل على نشوء عيب (النقع) فى ظهر الأفرخ .

ثالثًا : خفض سرعة الماكينة :

رابعًا : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

وهو متغير فعال ، مع ملاحظة ضرورة توازن العلاقة بين جرعة هذه المياه مع جرعة الحبر حتى لا يطغى أحدهما على الآخر .

خامسًا : تقليل حموضة مياه الترطيب :

سادسًا : تقليل الرش المضاد (للنقع)[١٧٧] فى أظهر الأفرخ :

سابعًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل قابلية للامتصاص :

ثامنًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل حموضة :

تاسعًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر نعومة :

عاشراً : تغيير الورق باستعمال ورق ذو طلية[١٧٨] أكبر :

الحادى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر لمعانًا :

الثانى عشر : تغيير الحبر ، وذلك باستعمال حبر فائق اللمعة :

الثالث عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

الرابع عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

---

(١٧٧) Anti-offset spray

(١٧٨) Coat

المشكلة العاشرة : اختلاف تماثل التدرجات اللونية للصورة بما يناظرها فى الأصل (١٧٩)

وهى تمثل العلاقة بين السطوح أو القيم اللونية فى مساحات الصورة بالأصل ، وبين ما يقابلها فى فرخ الماكينة . ويمكن وصف هذه العلاقة برسم منحنى يوضح كثافات الانعكاس بالنسخة الأصلية والموقعة على الرسم البيانى فى مواجهة ما يناظرها من كثافات لونية بفرخ الماكينة (انظر الاشكال ٣/٧٤ ، ٣/٧٥ ، ٣/٧٦ ، ٣/٧٧ ، ٣/٧٨) .

ويمكن تشخيص هذه الحالة بالمقارنة بالرؤية العادية ، أو باستخدام جهاز قياس كثافة انعكاس الضوء للتدرجات اللونية للأصل ، وما يناظرها فى فرخ الماكينة ، مع استعمال ورق رسم بيانى معد لهذا الغرض (١٨٠) . فعلى سبيل المثال ظهور ٧٠٪ من النقط فى صورة ظلية تحقق الوضوح الأمثل (١٨١) ، انظر المنحنى حـ بالشكل رقم ٣/٧٨ ، إذا ما قورنت بمنحنيات ا ، ب وقورنت بدرجات التدرج اللونى فى الأصل . كذلك يمكن الكشف عن هذا العيب باستخدام أشرطة التحكم المسماة بأشرطة التحكم الدولى (هارتمان) ، وأشرطة التحكم فليكس برونر السابق ذكرها فى مكان آخر . كذلك يمكن استخدام لوحة توازن اللون الرمادى (١٨٢) التى يعدها قسم البحوث الطباعية بمعهد روشيستر التقنى بالولايات المتحدة الأمريكية . هذا ويتحقق الوضوح الأمثل المشار إليه بمجرد تغيير تخانة طبقة الحبر (كمثال) .

هذا ويمكن التحكم فى درجة تماثل التدرجات اللونية بالصورة بما يناظرها فى الأصل ، والوصول بالقيمة اللونية إلى درجة ٧٠٪ كدرجة مستهدفة من درجات اللون المطلوب ، باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : زيادة الحشو الخلفى (للبلانكت) :

وهو متغير فعال مع الأخذ فى الحسبان مفهوم الضبط .

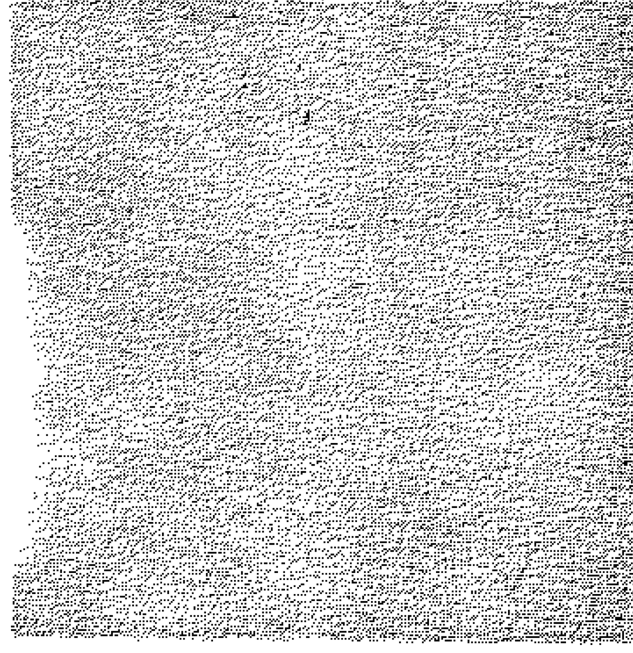
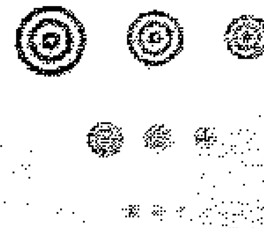
---

(١٧٩) Tone reproduction

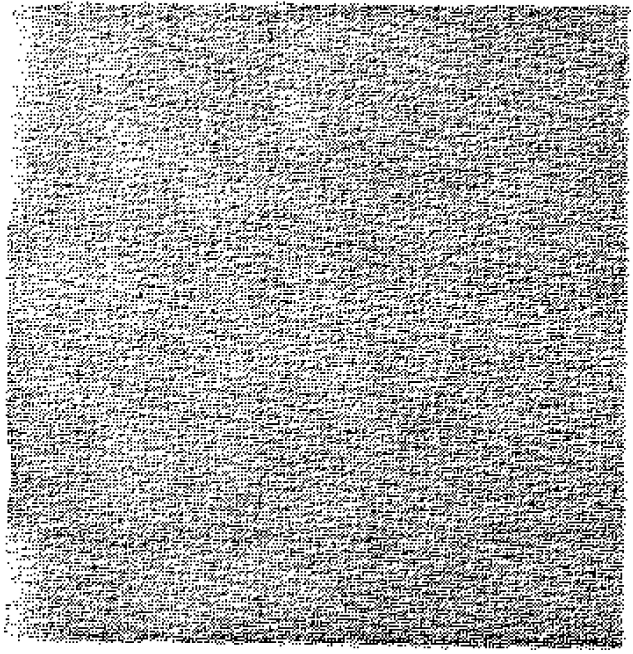
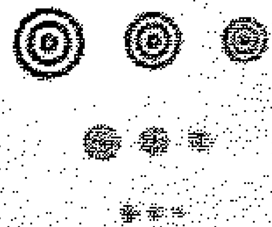
(١٨٠) RIT-TR graph paper

(١٨١) Jorgensen, George W., op-cit., p. 138

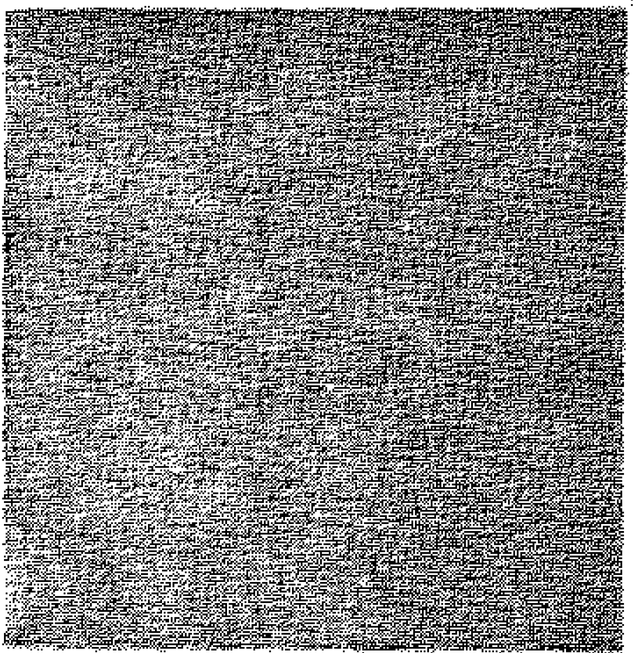
(١٨٢) RIT-grey balance chart


شكل رقم ٣/٧٤ – صورة توضح أنها مطبوعة بطبقة حبر خفيفة التخانة (السمك) . انظر المنحنى رقم (ا) الموضح بالشكل رقم ٣/٧٨

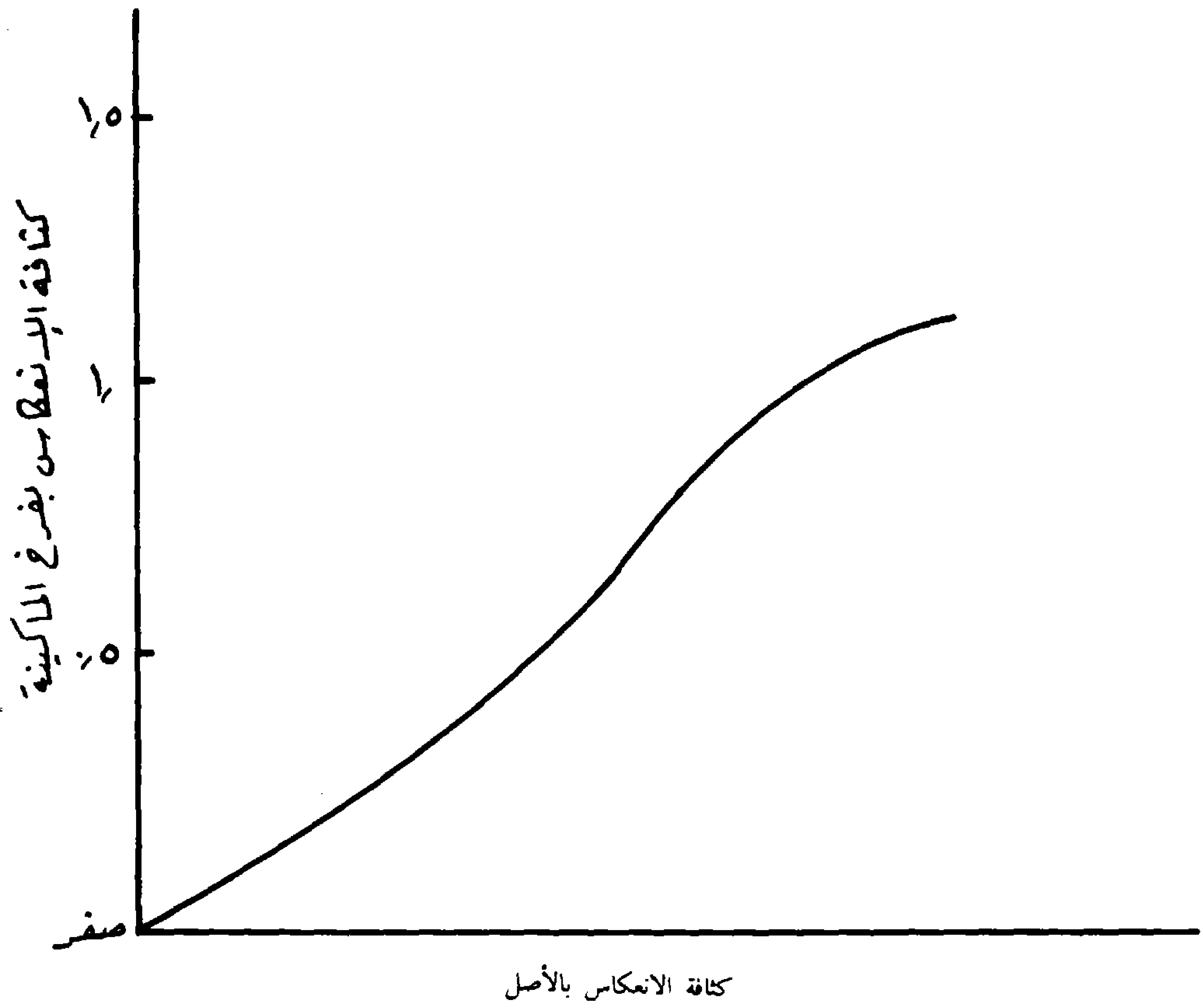




شكل رقم ٣/٧٥ – نفس الصورة السابقة الموضحة فى الشكل رقم ٣/٧٤ – مطبوعة بطبقة حبر متوسطة التخانة (السمك) . انظر المنحنى رقم (ب) الموضح بالشكل رقم ٣/٧٨ .





شكل رقم ٣/٧٦ – نفس الصورة السابقة الموضحة فى الشكل رقم ٣/٧٤ مطبوعة بطبقة حبر أكثر تخانة (سماكة) . أنظر المنحنى رقم (جـ) الموضح بالشكل رقم ٣/٧٨



شكل رقم ٣/٧٧ منحنى التدرجات اللونية يوضح العلاقة بين كثافة الانعكاس بالأصل وبين كثافة الانعكاس بفرخ الماكينة

ثانيًا : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

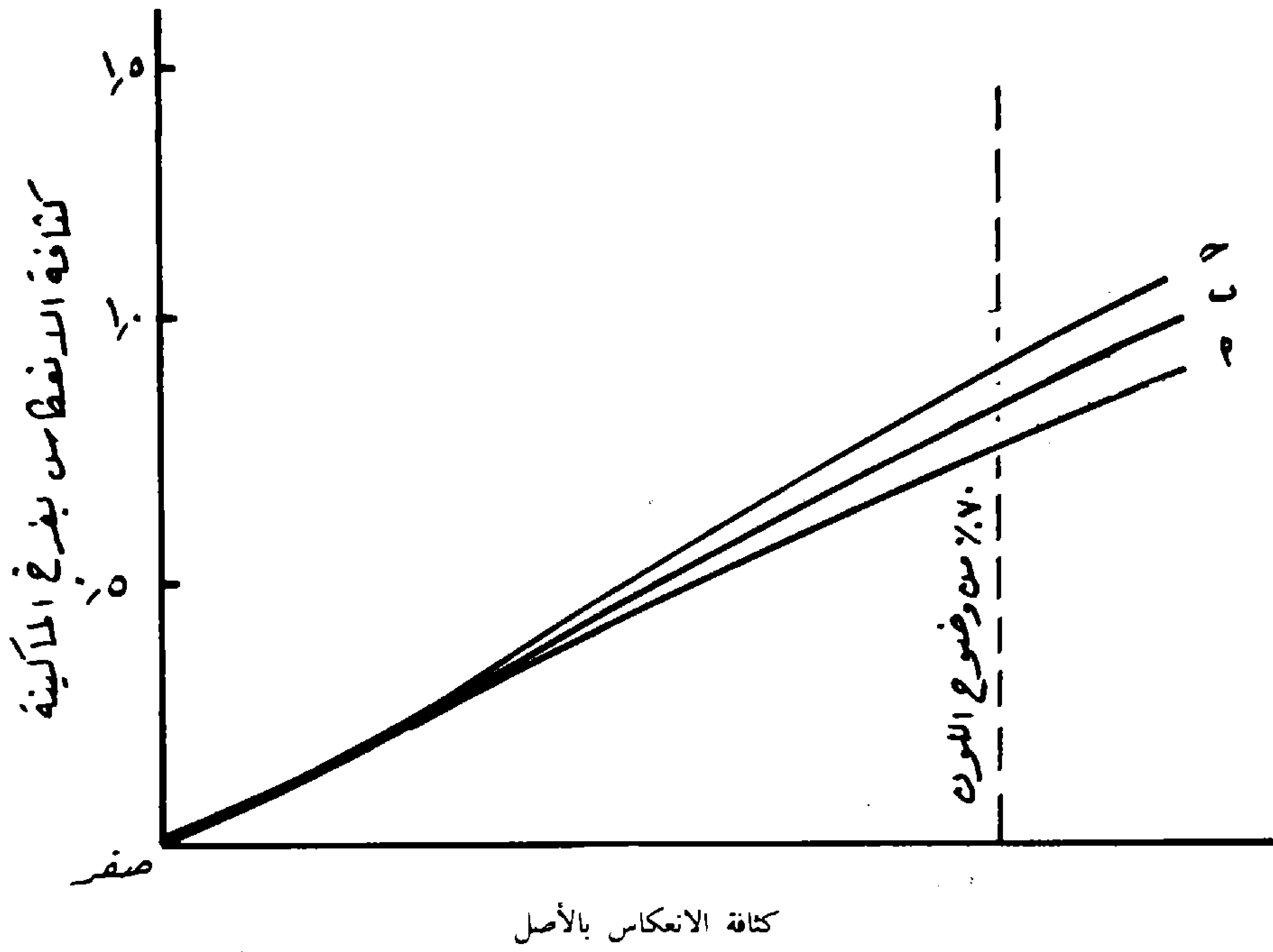
نفس ملاحظات الفقرة أولا .

ثالثًا : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

وهو متغير فعال بمفهوم الضبط .

رابعًا : زيادة الحشو الخلفي للسطح الطباعي (الزنكة) :

نفس ملاحظات الفقرة أولا .



شكل رقم ٣/٧٨ منحنيات لثلاثة أفرخ من الماكينة بتدرجات لونية مختلفة

خامسًا : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

نفس ملاحظات الفقرة أولاً .

سادسًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل امتصاصاً :

سابعًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر نعومة :

ثامنًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل معاملا لانكسار الضوء :

تاسعًا : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى أقل قدرة على الانضغاط :

عاشرًا : تغيير السطح الطباعي باستخدام آخر جديد :

وهو متغير فعال ، وخاصة إذا تآكلت بعض معالم السطح الطباعي (حرق)

الحادى عشر : خفض درجة حرارة مبرد مياه الترطيب :

الثانى عشر : مراجعة نسبة الكحول فى مياه الترطيب :
الثالث عشر : مراجعة حموضة مياه الترطيب .
الرابع عشر : استعمال حبر يجف بالتأكسد :
الخامس عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :
السادس عشر : مراجعة مقدار أصماغ مياه الترطيب :
السابع عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

من كل ما سبق يتضح مدى أهمية المتغيرات السابق ذكرها ومدى مساهمتها فى تصحيح العيوب الطباعية فى المشاكل التى استعرضناها فى المجموعات الثلاثة السابقة ، كما تبين مدى أهمية استخدام المتغير بمفهوم الضبط . هذا ونود أن نؤكد أن فاعلية هذه المتغيرات تتوقف على كثير من الاعتبارات من أهمها مدى كفاءة العاملين ومدى يقظتهم وجديتهم ومدى كفاءة الإدارة لإدارة العمل الطباعى ، كما تتوقف أيضًا على مدى أهمية المطبوع ، ومدى وزن العميل ، وأهمية ومدى تحمل مقايسة المطبوع لتكاليف تلك التصحيحات . ومن ناحية أخرى تتوقف أيضًا على مدى إمكانيات المطابع وما يحكمها من نظم وقوانين تخرج عن إرادتها وعلى المناخ الأقتصادى ، إلى غير ذلك من اعتبارات واحتمالات .

المراجع

أولا : المراجع العربية

(أ) الكتب :

١ – الدكتور إبراهيم أبو الغار ، **دراسات فى علم الأجتماع القانونى** ، دار المعارف ، ١٩٧٨ .

٢ – الدكتور أبو الفتوح رضوان ، **تاريخ مطبعة بولاق** ، المطبعة الأميرية ، مارس ١٩٥٣ .

٣ – الدكتور السيد محمد الحسينى ، **النظرية الاجتماعية ودراسة التنظيم** ، دار المعارف ، ١٩٧٧ .

٤ – **المعجم الكبير** ، **الجزء الأول** ، **حرف الهمزة** ، مجمع اللغة العربية ، ١٩٧٠ .

٥ – الدكتور أنور محمود عبد الواحد ، **المعجم الهندسى** ، دار الشروق ، القاهرة – بيروت ، ١٩٧٣ .

٦ – الدكتور شوقى حسين عبد الله ، **إدارة وظيفة الإنتاج** ، دار النضهة العربية ، ١٩٧٣ .

٧ – الدكتور صليب بطرس ، **إدارة الصحف** ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٧٤ .

٨ – القرآن الكريم .

٩ – ل . س . واطسون ، ترجمة الدكتور محمد فرغلى فرج وآخرين ، **تعديل سلوك الأطفال** ، دار المعارف ، ١٩٧٦ .

١٠ – **مبادىء العلوم لمهن الطباعة** ، الهيئة الفنية للقوات المسلحة ، إدارة التدريب المهنى ، وزارة الحربية ، القاهرة ، ١٩٧٠ .

١١ – الدكتور محمد الجوهرى ، **علم الاجتماع وقضايا التنمية فى العالم الثالث** ، دار المعارف ، ١٩٧٨ .

١٢ – الدكتور محمد حسن رضوان ، **الضبط الإحصائى لجودة الإنتاج** ، مطابع سجل العرب ، ١٩٧٧ .

١٣ – الدكتور محمود محمد الجوهرى ، **الصحافة والحرب** ، المجلس الأعلى لرعاية الفنون والآداب والعلوم الاجتماعية ، نشر الرسائل الجامعية ، القاهرة ، ١٩٦٦ .

١٤ – **معجم المصطلحات الفنية** ، التدريب المهنى للقوات المسلحة ، ١٩٦٧ .

١٥ – الدكتور منصور حسين منصور وآخرون ، **أنماط الجودة فى صناعة الغزل والنسيج** ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٠ .

(ب) دوريات :

١ - الإحصاء الاستقراري لمرحلة التعليم الإعدادي ، الإدارة العامة للاحصاء والحساب الآلي ، وزارة التربية والتعليم ، جمهورية مصر العربية ، يناير ١٩٧٧ .

٢ - **الإحصاء الاستقراري لمرحلة التعليم الثانوي العام** ، الإدارة العامة للإحصاء والحساب الآلي ، وزارة التربية والتعليم ، يناير ١٩٧٧ .

٣ - **الإحصاء الاستقراري لمرحلة التعليم الثانوي الفني ودور المعلمين والمعلمات** ، الإدارة العامة للإحصاء والحساب الآلي ، وزارة التربية والتعليم ، يناير ١٩٧٧ .

٤ - **الإنتاج الصناعي السلعي ١٩٧٣ ، مرجع رقم ٣٥٢٩/أأ/٧٦** ، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، جمهورية مصر العربية ، مارس ١٩٧٦ .

٥ - **الجريدة الرسمية** ، رياسة الجمهورية ، جمهورية مصر العربية ، العدد رقم ٣٣ ، السنة الخامسة عشرة بتاريخ ١٩٧٢/٨/١٧ .

٦ - الكتاب الإحصائي السنوي لجمهورية مصر العربية ، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء القاهرة ، أكتوبر ١٩٧٦ .

٧ - **الكتاب السنوي** ، « **الطباعة والتجليد ومنتجات الورق** » ، اتحادات الصناعات المصرية ، ١٩٧٤ ، ١٩٧٥ ، ١٩٧٦ .

٨ - **النشرة الإحصائية للإحصاء الاستقراري عن مرحلة التعليم الثانوي العام والتعليم الثانوي الفني ودور المعلمين والمعلمات** ، الإدارة العامة للاحصاء والحساب الآلي ، وزارة التربية والتعليم ، جمهورية مصر العربية ، يناير ١٩٧٧ ، ١٩٧٨ .

٩ - **النشرة الشهرية للتجارة الخارجية ، ديسمبر ويناير / ديسمبر ١٩٧٦ ، مرجع رقم** ٤١٣٤/أ أ/٧٧ ، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، جمهورية مصر العربية يونيه ١٩٧٧ .

١٠ - **مجلة التطبيقيين** ، نقابة المهن الفنية التطبيقية ، السنة الأولى ، العدد الأول ، أكتوبر ١٩٧٧ .

١١ - **مجلة التوحيد القياسي** ، الهيئة المصرية للتوحيد القياسي ، العدد رقم ٣٩ يناير / أبريل ١٩٧٣ .

١٢ - **مجلة الطباعة** ، (**مجلة الطباعة اللبنانية**) ، نقابة الطباعة في لبنان ، العدد رقم ٥ عام ١٩٧٣ ، والعدد رقم ٢ مارس/ أبريل ١٩٧٥ .

١٣ - **مجلة الكفاية الإنتاجية** ، وزارة الصناعة ، يناير ١٩٦٣ .

١٤ - **مجلة رسالة المطبعة** ، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ، يونيه ١٩٥٧ .

(حـ) رسائل ومراجع أخرى :

١ - الدكتور أحمد جنيدى ، « دور التوحيد القياسى فى تحسين الأداء وجودة الإنتاج ، **المؤتمر الخامس للمتابعة** ، اجادة الأداء وجودة الإنتاج ، جماعة خريجى المعهد القومى للإدارة العليا ، يونية ١٩٦٩ .

٢ - **الإصلاح الوظيفى** ، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ، جمهورية مصر العربية ١٩٧٥ .

٣ - التقييس فى الدول النامية ، الأمم المتحدة ، نيويورك ، ١٩٦٤ .

٤ - الجهاز المركزى للتنظيم والادارة ، برامج القادة الإداريين ، **توصيات وبرامج عمل مؤتمر سلوك العاملين فى الجهاز الحكومى ودوره فى رفع كفاءة الأداء** ، من ١٩٧٨/١٢/٣٠ ، إلى ١٩٧٩/١/٤ .

٥ - المؤتمر الدولى للإحصاء والحسابات العلمية والبحوث الاجتماعية ، الجزء الرابع . **البحوث الاجتماعية** ، ٥ - ٨ ابريل ١٩٧٦ .

٦ - **المواصفات القياسية رقم ١٣ (الورق)** ، الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى ، ١٩٦٤ .

٧ - الدكتور أمين محمد شعبان ، **دراسة مشكلة طباعة الكتاب المدرسى فى ج . م .ع** ، رسالة دكتوراه مقدمة لكلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، ١٩٧٧ .

٨ - **بحث العمالة بالعينة « نتائج دورة مايو ١٩٧٣ »** ، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ، مرجع رقم ١٦٢٩ /أأ/٧٥ ، ابريل ١٩٧٥ .

٩ - **تقرير النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والإسكان** ، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء ليله ٢٣/٢٢ نوفمبر ١٩٧٦ .

١٠ - الدكتور حسن البحيرى ، « مراقبة جودة الإنتاج بمراحل التشغيل » ، **برنامج تدريب العاملين بأقسام الأختبارات وضبط الجودة بشركة الغزل والنسيج** ، **صندوق** دعم الغزل والمنسوجات ، فبراير ١٩٦٩ .

١١ - دليل خدمة الجماهير ، وزارة الصناعة ، مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهنى ، ١٩٧٣ .

١٢ - **قرار رئيس المجلس الأعلى للصحافة** ، القاهرة فى ١٩٧٦/٤/٢٥ .

١٣ - **لائحة الطباعة** ، المطبعة الأميرية ، وزارة المالية ، ١٩١٤ .

١٤ - **مختارات من نشرة أخبار اليابان** ، جمعية الصداقة المصرية اليابانية ، ١٩٧٥ .

ثانيا : المراجع ألأجنبية

(١) الكتب :

1. Audels, **New Mechanical Dictionary,** first Indian reprint, D.B. Tara porevala sons & Co. Private. Bombay, India, 1972.
2. Banks, W.H., **Inks, Plates and print quality,** Pergamon Press, London, 1976.
3. Cluson, W.E., **Dictionary of Library Science Information and Documentation.** Elsevier Scientific publishing company, Amsterdam, London, New York, 1976.
4. Coupe, R.R., **Science of printing Technology,** Cassell & Company Ltd., London, 1966.
5. Fetter, Robert B., **The quality control system,** Richard D. Irwin, inc., Homewood, Illinois, 1975.
6. Hagan, John T., **Management role for quality control,** American Management Association, Inc. 1968.
7. Mansen Bertrand L., **Quality control theory and applications,** Prentice-Hall of India Private Limited, 1975.
8. Hostettler, Rudolf, **The printer's terms,** published by Rudolf Hostettler, St. Gallen, Switzerland, 1969.
9. Jacob, Henry, **A. Pocket Dictionary of Publishing Terms,** Macdonald and Janer's Publishers Ltd., London, 1976.
10. Jorgensen, George W. and Dr. Abrahim Lavi, **Lithographic pressman's Handbook,** Graphic Arts Technical Foundation, Inc. 4615 Forbes avenue, Pittsburgh, Pennsylvania 15213 U.S.A., 1973.
11. Labarre, E. J., **Dictionary and Encyclopaedia of paper and paper making.** Swets & Zeitlinger, Amsterdam, 1969.
12. Lester, Ronald H., Enric, Norbert L., Ph. D., and Mottley, Harry E., Jr., **Quality Control for Profit.,** Industrial press Inc., New York, 1977.
13. Miller, Richard B., **Participative Management Quality of Worklife and Job Enrichment,** Noyes Data Corporation, U.S.A., 1977.
14. Peters, Jean, **The bookman's Glossary** R.R. Bowker Company, New York & London, 1975.
15. Pritchard, Evelyn J., **Guide to Quality Control for Print Management,** PIRA registered number 252163, Eng., 1976.

16. Shapiro, Charles, **Encyclopaedia of Contemporary Typesetting,** Graphic Arts Technical Foundation, Inc. U.S.A., 1977.

17. Stevenson, George A., **Graphic arts encyclopedia,** McGraw-Hill, 1968.

18. Wijnekus, F.J.M., **Dictionary of the Printing and Allied Industries,** Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York, 1967.

(ب) دوريات :

1. **British Printer,** Published by Maclean-Hunter Ltd., 30 Old Burlington street, London, September 1975, October 1976, July 1977.

2. **E P I. "Export Polygraph International",** Polygraph verlag GMbH D 6000, Frankfurt am Main 70, May/June 1976.

3. G.A.T.F. "Graphic Arts Technical Foundation, Inc. **Graphic Arts Abstracts.** U.S.A., June 1976.

4. **Heidelberg News,** (West Germany), issue 4., 1976.

5. PEM. **"Printing Equipment and Materials",** Incorporating Printing Room-Publisher, Stanley Greenwood, July 1973, February 1974, May 1977, September 1978.

(حـ) مراجع أخرى :

1. **Australian Standard 1057,** Terms used in quality control, Standards Association of Australia, 1976.

2. **Der Messekatalog DRUPA 77** "7 Internationals Messe Druck und Papier" Düsseldorf 3-16 Juni 1977 Wurde herausgegeben von der düsseldorfer Messegesellschaft mbH-NOWEAD-D- 4000 Düsseldorfer 30, West Deutschland, Juni 1977.

3 Dr. Suzuki, Tukeshi, **Standardization and Quality control;** Takai University, Tokyo. Engineering Society, Sponsored by E.O.S. march 1966.

الملاحق

ملحق رقم ١

بيان العلاقة الرياضية بين درجات الحرارة المختلفة

(ا) الكلفن (كل) = كل = م + ٢٧٣,١٥
= ٥/٩ (ف + ٤٥٩,٦٧) = ٥/٩ ر

(ب) الستيجريد (م مئوية) = كل − ٢٧٣,١٥ = م = ٥/٩ (ف − ٣٢)
= ٥/٩ (ر − ٤٩١,٦٧)

(ج) الفهرنهيت (ف) = ٩/٥ كل − ٤٥٩,٦٧ = ٩/٥ م + ٣٢
= ف = ر − ٤٥٩,٦٧

(د) الرانكين (ر) = ٩/٥ كل = ٩/٥ م + ٤٩١,٦٧
= ف + ٤٥٩,٦٧ = ر

ملحق رقم ٢

بيان وحدات الطول الأقل من المتر

١ – الديسيمتر (دسم) = $١٠^{-١}$ جزء من عشرة من المتر

٢ – الستيمتر (سم) = $١٠^{-٢}$ جزء من المائة من المتر

٣ – المليمتر (مم) = $١٠^{-٣}$ جزء من الألف من المتر.

٤ – الميكرون (مكم) = جزء من الألف من المليمتر ($١٠^{-٦}$ = جزء من المليون من المتر).

٥ – النانومتر (نم) = ملى ميكرون = جزء من المليون من المليمتر ($١٠^{-٩}$ = جزء من المليار من المتر).

٦ – الانجستروم (آن) = جزءًا من عشرة ملايين من المليمتر (١٠^{-١٠}
= جزءًا من عشرة مليارات من المتر) .

٧ – البيكومتر (بكم) أو ميكرو ميكرون= جزءًا من المليار من المليمتر (١٠^{-١٢}=جزءًا من البليون من المتر)

٨ – الملى انجستروم (مان) = جزءًا من عشرة مليارات من المليمتر (١٠^{-١٣} = جزءًا من عشرة بلايين من المتر) .

ملحق رقم ٣

بيان السعات بالمتر

١ – مليلتر (ملتر) = ١٠^{-٤} أى جزءًا من عشرة آلاف من اللتر

٢ – ستيلتر (سلتر) = ١٠^{-٣} أى جزءًا من ألف من اللتر.

٣ – ديسيلتر (دسلتر) = ١٠^{-٢} أى جزءًا من مائة من اللتر.

٤ – لتر = لترًا

٥ – ديكالتر (دكلتر) = ١٠ لترات .

٦ – هيكتو لتر (هلكتر) = ١٠^٢ أى ١٠٠ لتر.

٧ – كيلو لتر (كلتر) = ١٠^٣ أى ١٠٠٠ لتر.

— Z —

صفحة

ZD **اختصار لـ . .** ٦٨ ، ١٤٨

zero defects

اللاعيوب

ZD%

مختصر يرمز إلى مدى تضخم النقطة الطباعية فى صورة نسبة مئوية .

Zero defects ; ZD ٦٨ ، ١٤٨ ، ٢٢١

اللاعيوب ؛ صفر العيوب ؛ العيوب الصفرية .

Zero setting ; zero-setting

ضبط صفرى ؛ الضبط عند نقطة الصفر .

ترجيع وضبط العداد إلى نقطة الصفر .

Zonal coated

موضعى التغطية ؛ منطقى التطلية .

صفحة

مُغطى أو مطلىٌّ أو مكسوٌّ فى بعض المناطق دون غيرها ، مثل شريط مغطى بمادة لاصقة فى الوسط فى حين أن حافتيه خاليتان من هذه المادة ، إلى غير ذلك من حالات .

Zone test.

اختبار موضعى ؛ اختبار منطقى .

اختبار يجرى على ورق النشاف لقياس خاصية امتصاصه للحبر ، ويتم إجراؤه بتنقيط نقطة من الحبر على هذا الورق ، فيلاحظ انتشار الحبر بفعل الخاصية الشعرية فتظهر مناطق متلونة بلون خافت (باهت) ثم أخرى أكثر خفوتًا (بَهتانًا) وهكذا .

صفحة	
	مصباح زنون ؛ منبع ضوئى زنون ؛ مصدر ضوئى زنون .
	[انظر غاز الزينون Xenon]
١٦	**Xerography printing**
	طباعة الزيروكس

صفحة	
	لها . ويستخدم هذا الغاز فى تصنيع بعض المصابيح ، منها مايناسب الأعمال الطباعية مثل أعمال التصوير والتعريض إلخ .
	Xenon lamp

— Y —

الحساسة يمكن تداولها تحت هذا الضوء بدون أن تتأثر به .

Yield Value

الرقم التسيُّل ؛ القيمة التسيُّلية ؛ القوة المسيلة ؛ حد التسيُّل .

القوة المبذولة لتحريك المادة العجينية ، وهى تمثل الحد الأدنى لجهد القص shearing stress اللازم حتى تبدأ مرحلة تسيُّل (الموائع) مثل الحبر.

كما تعنى الحد الأدنى للقوة اللازمة حتى تبدأ المادة العجينية فى التحرك ، كما هو الحال بالنسبة لأحبار الطباعة ، ولذلك تعتبر القوة المسيلة هنا بمثابة القوة اللازمة حتى يبدأ الحبر مرحلة التسيُّل . flow

Year book ; yearbook

الكتاب السنوى ؛ (حولى) .

كتاب ، أو نشرة تصدرها هيئة أو نقابة أو اتحاد إلخ . مرة واحدة كل عام تسجل فيه الأنشطة التى تمت خلال العام موضوع الكتاب أو النشرة وإلقاء الضوء على الأحداث التى حفل بها العام مدعماً بالإحصاءات والمعلومات العامة فى بعض الموضوعات لتكون بمثابة مراجع للباحثين فى المستقبل ، إلى غير ذلك من أنشطة وأغراض .

Yellow fluoresent illumination

إضاءة صفراء نهارية ؛ إضاءة صفراء ساطعة كضوء النهار .

هناك بعض أنواع الورق أو الأسطح

صفحة		صفحة	
٤١٨	**Wire side** وجه السلك ؛ الوجه الخشن للورق ؛ الوجه المقابل للسلك فى أثناء تصنيع الورق .	١٩٠	**Wet ink** حبر طرى ؛ حبر طازج ؛ حبر لم يجف بعد
٧٧	**Worn type** حرف متآكل ؛ حرف مبرى ؛ حرف (ملحوس) ؛ حرف بلى . حرف طباعى معدنى أصابه التآكل أو البلى فأصبح مبريًّا (ملحوسًا) لسوء استخدام الحرف أو لطبع كميات كبيرة منه أكثر مما يجب ، إلى غير ذلك من أسباب .	٢٣٧	**Wet-on-wet** طرى على طرى ؛ رطب فوق رطب ؛ حبر على آخر سبق طبعة وما يزال طريًا ؛ طبع لون فوق آخر لم يجف بعد
٤٤٤	**Wrinkle ; crease** تجعّد ؛ تغضن ؛ (كرمشة) ؛ ثنية ؛ طية ؛ كَسرة .	٤٤٤	**Wet wrinkle** تجعد رطب ؛ (كرمشة) رطبة .
			Whiskers شعيرات الورق ؛ تناثر شعيرات الورق . [انظر توبُّر الورق lint]
٣٤	**Wynkyn De Worde** وينكن دى وورد . من أعلام الطباعة .	١٤	**Whiteprint** الطباعة البيضاء .
		٢١١	**Wide standards** معدلات واسعة ؛ معدلات أداء واسعة ؛ معدلات أداء (مبحبحة) . معدلات أداء أقل من قدرة الشخص العادى .

— X —

	Xenon (n) ; Xe غاز الزينون ؛ (نو) عنصر غازى خامل رمزه الكيمائى (نو) ، وهو من العناصر الغازية الثقيلة التى لالون		**Xe** نو اختصار يرمز إلى غاز الزينون (نو) **Xenon** [انظر غاز الزينون Xenon]

— W —

صفحة	
٢٥٠	**Web** **نسيج ورق ؛ شريط ورق ؛ نسيج ورق متواصل .** [انظر لفة reel]
١٣ ، ١٩	**Web fed machine ; web-fed machine** **ماكينة تغذى بشريط ورق** [انظر ماكينة تغذى بورق لفات . [reel fed machine
٢٦٦	**Web tension control** **ضبط شد النسيج الورق ؛ ضبط شد الشريط الورق ؛ التحكم فى شد شريط الورق ؛ التحكم فى شد نسيج الورق ؛ التحكم فى توتر نسيج الورق فى أثناء دوران الماكينة .** التحكم فى شد الشريط الورق فى أثناء دوران الماكينة الدوّارة التى تغذى بورق لفات (بوبينات) .
٢٤٨	**Weight basis** **أساس الوزن ؛ أساس وزن الورق .** مرادف للوزن الأساسى للورق . [انظر الوزن الأساسى basis weight]

صفحة	
٣٧٦	**Waffling** **تحدُّب ؛ تقبُّب .**
	Waffling **نمط تموجى ؛ شكل تحدُّبى ؛ نمط تَقَبِّى .** نمط أو شكل تموجى (تحدبى) بالفرخ المطبوع (بأرضيات) على طول اتجاه تلك (الأرضيات) حيث يحدث تقبُّب أو تحدب بين كل أرضية وأخرى ، وخاصة عند طبع بطاقات بأرضيات طباعية فى توزيع منتظم بالفرخ ومن ثم يحدث التموج فى اتجاهات منتظمة فى صورة حركة تموجية . [انظر تحدُّب الصور . [embossing-waffling
٣٨٨ ، ٤٤٠ ، ٤٤٣	**Wash marks** **علامات الغسيل ؛ تشوهات الغسيل ؛ تشوهات بقايا الغسيل .**
٣٤٥	**Water feed** **تغذية بالماء ؛ جرعة التغذية بالماء .**
٢٦٠	**Wave length ; wavelength** **طول الموجة ؛ الطول الموجى .**
٥٦	**Waves** **موجات .**

صفحة

القديم الهيئة الأمريكية للتوحيد القياسي
American Standards Association (A.S.A.)

٥٦ **U-V**

اختصار لـ ..

Ultra-Violet rays

الأشعة فوق البنفسجية

صفحة

٢٢٤ **U.S.S.A. ; A.S.A.**

اختصار لـ ..

United State Standards Association Inc.

هيئة التوحيد القياسي للولايات المتحدة الأمريكية ، وهذا الاسم بدلاً من الاسم

— V —

١٠٤ **Verein Deutscher Maschinenbau Anstalten ; VDMA**

اتحاد مؤسسات تصنيع الماكينات الألماني .

Verein zur Förderung Wissenschaftlicher Untersuchungen in Graphischen Gewerbe ; UGRA

الجمعية العلمية لتطوير البحوث الطباعية (بزيورخ بسويسرا) .

١٨٩ **Viscometer**

مقياس اللزوجة ؛ مختبر اللزوجة

١٨٩ **Viscosity control device**

وحدة تحكم في اللزوجة .

٢٢١ **Visual**

بصري ؛ إبصاري ؛ نظري ؛ مرئي ؛ مشهدي ؛ تصوري ؛ تخيلي .

٣٧ **Visual display units**

وحدات عرض مرئية ؛ وحدات عرض (بشاشات) تليفزيونية .

١٧٥ ، ٣٤٥ **Variables**

متغيرات ؛ متغيرات كمية ؛ خصائص كمية ؛ خصائص قابلة للقياس .

مثل خصائص الورق الذي يمكن قياسها كمياً مثل مقاومة الشد في الاتجاهين ، أو مقاومة الانفجار ، أو محتوى الرطوبة أو الطول الموجي للون السائد في الورق إلخ .

١٠٩ **VDMA** قِدَماً .

اختصار لـ ..

Verein Deutscher Maschinenbau Anstalten

اتحاد مؤسسات تصنيع الماكينات الألماني .

١٩١ ، ٤٠١ **Vehicle**

المادة الحاملة ؛ المادة الحاملة للحبر ؛ (ورنيش) الحبر .

صفحة

تيبو أوفست .

[انظر طباعة حروف غير مباشرة

[letterpress offet printing

١١ **Typography printing**

صفحة

الطباعة التيبوغرافية ؛ الطباعة التيبو .

[انظر طباعة الحروف

[letterpress printing

— U —

UGRA

أجرا .

اختصار لـ . .

Verein zur Förderung Wissenschaftlicher Untersuchungen in Graphischen Gewerbe

الجمعية العلمية لتطوير البحوث الطباعية

(بزيورخ بسويسرا) .

UGRA, test wedge

شريط اختبارى (للأجرا) .

شريط من أشرطة التحكم القياسية من إنتاج الجمعية العلمية لتطوير البحوث الطباعية (بزيورخ بسويسرا) .

٣٦ **Ultra-violet drying**

تجفيف بأشعة فوق بنفسجية

٥٦ **Ultra-violet rays ; ultraviolet rays ; U-V.**

الأشعة فوق البنفسجية .

إشعاعات غير منظورة ، طولها الموجى بين ٣٨٥٠ و ٢٠٠ انجستروم .

١٢٢ **Uneven cut**

قطع غير منتظم ؛ تقسيم غير منتظم ؛ (تحيير) ؛ تحيير الفرخ .

تقسيم الفرخ إلى أقسام إحداها بالطول والأخرى بالعرض ، بعكس التقسيم المنتظم . كما يعنى التقسيم غير المنتظم تقسيم الفرخ إلى مقاسات مختلفة الأبعاد ، ومن ثَمّ يكون التقسيم غير مُوحَّد ، فضلاً عن اختلاف اتجاهات الطول والعرض لكل منها .

[انظر قطع منتظم

[even cut

١١٩ **Ups and downs**

عال وواطئ ؛ (مطبات) .

عال وواطئ فى فرخ الورق أى عدم استوائه وعدم تجانس ثخانته (سمكه) .

صفحة

Tristimulus ٢٦١

مثلث الألوان ؛ مثلث تركيب الألوان ؛ مثلث تكوين الألوان ؛ مثلث (توليف) الألوان .

[انظر نظرية تركيب الألوان

[tristimulus

T.T.S. ٣٥

اختصا لـ ..

teletype setting

الجمع البرق .

Tube ; sleeve ; hose ٣٨٦

كسوة أنبوبية ؛ كسوة خرطومية ؛ كسوة جوربية ؛ كسوة (كُمِّيَّة) .

كسوة اسطوانة ترطيب السطح الطباعى الليثوغرافى ، وهى من نسيج معين ، فى صورة أنبوبة أو خرطوم أو (كُم) أو جورب (شراب) ، ومن ثم فلا تحتاج إلى خياطة ، وبذلك يمكن تفادى المشاكل الطباعية التى تحدث من خيوط الخياطة وخيوط النسيج (المنسِّلة) إلخ .

Typescript copy for printing ٢٣٥

أصل يكتب على الآلة الكاتبة لتقديمه للطبع .

Typography offset printing

طباعة التيبوغرافية أوفست ؛ طباعة

صفحة

[انظر تفاوت التشذيب (التعريش)

[trim tolerance

Trim register ٨١

ضبط التشذيب (التعريش) ؛ ضبط علامات القص والتشذيب (التعريش) .

Trim tolerance ; trim allowance ٤٦٨

تفاوت التشذيب (التعريش) ؛ حدود التشذيب (التعريش) ؛ سماح التشذيب (التعريش) ؛ الجزء المخصص للتشذيب (للتعريش) ؛ المسافة المسموح بها للتشذيب (للتعريش) .

التفاوت المسموح به عند التشذيب (التعريش) .

Trimming ٣٣٦ **تشذيب (تعريش) .**

Tristimulus

نظرية تركيب الألوان ؛ ترستيملس ؛ مثلث الألوان .

نظرية تكوين جميع الألوان بجميع درجاتها ونغماتها من الألوان الرئيسية الأصفر والأحمر (ماجنتا) والأزرق (سيان) ، ومن ثم يمكن تركيب أو تكوين أى (توليفة) لونية من تلك الألوان بنسب مختلفة ، والحصول على أى درجة من أى لون .

صفحة

إحدى خصائص الحبر، التى تسمح بمرور الضوء من خلاله، كما يقصد بها نقص قوة الإخفاء أو الإعتام للحبر.

Transparent ٢٦١

شفّاف؛ شفيف؛ منفذ للضوء تماماً؛ غير معتم على الإطلاق.

صفة تطلق على المادة التى تنفذ الضوء من خلالها نفاذاً تاماً، مثل الزجاج الصافى.

Transparent picture

صورة شفافة.

[انظر شريحة فيلمية مصورة transparency]

Trapping ٤٤٨

تصيد (الحبر)؛ تقبل الحبر؛ تقبل طبقة حبر سابقة لطبقة حبر لاحقة.

Trillion **ترليون.** ٢٠٢

بالنظام الأمريكى والفرنسى يساوى واحداً وعن يمينه اثنا عشر صفراً.
بالنظام البريطانى والألمانى يساوى واحداً وعن يمينه ثمانية عشر صفراً.

Trim allowance

حدود التشذيب (التعريش)؛ سماح التشذيب (التعريش)

صفحة

اختصار لـ..

Techniques Papetières et Graphiques

تكنولوجيا الورق والطباعة.

معرض يقام فى فرنسا لصناعة الورق والطباعة تقيمه هيئة تنظيم المعارض للصناعات والتكنولوجيات بفرنسا.

Translucent ; translucid ٢٦١

شبه شفّاف؛ نصف شفّاف؛ منفذ لجزء من الضوء.

صفة تطلق على المادة التى تنفذ جزءاً من الضوء من خلالها، مثل ورق الزبدة وورق (الكالك)، والزجاج المصنفر إلى غير ذلك من مواد.

Translucid

شبه شفّاف؛ نصف شفّاف.

[انظر شبه شفّاف translucent]

Transparency (n.)

شفافية؛ مادة شَفّافَة تماماً؛ مادة منفذة للضوء تماماً؛ لاعتامة على الإطلاق.

Transparency ; transparent picture

شريحة فيلمية مصورة؛ صورة شفافة.

Transparency ٢٦٠

شفافية الحبر.

صفحة	
	يستخدم كمادة مالئة أو مُعَتِّمة للورق .
	[انظر مادة مالئة filler]
٦٥ ، ١٧٥ ، ٢٧٨	**Tolerance** **تفاوت ؛ تسامح ؛ التفاوت المسموح به ؛ حدود التسامح .**
٣٤٢ ، ٣٤٧	**Tonal gradation** **تدرج نغمى ؛ تدرج النغمات اللونية** تدرج النغمات اللونية للون بحسب درجاته وتداخل تلك النغمات مع بعضها بتدرج نغمى غير ملحوظ .
٣٤٢ ، ٣٤٧	**Tonal range** **المدى النغمى ؛ سلسلة نغمية ؛ المدى النغمى للون ؛ مدى تدرج النغمات اللونية ؛ مدى تباين النغمات اللونية .**
٣٤٨	**Tonal smoothness** **نعومة نغمية ؛ سلاسة نغمية** نعومة وسلاسة النغمات اللونية .
٤٥٨ ، ٤٧٨	**Tone reproduction** **تماثل النغمة ؛ تماثل درجة اللون ؛ مدى تماثل النغمة اللونية .** مدى تماثل النغمات أو التدرجات اللونية فى الصورة بما يناظرها فى الأصل .
٣٧٥	**Torque meter** **مقياس عزم اللىّ ؛ مقياس عزم الدوران**
٥١	**TPG** **تى . بى . جى**

صفحة	
	[انظر (تشحيم) شفيف scumming وتلوُّن استحلابى tinting
٣٤٥	**Tinting ; emulsification** **تَلَوُّن استحلابى ؛ تلوُّن شفيف ؛ (تشحيم شفيف ، تلوُّن انحلالى .** طبع خلفية بلون خفيف جداً على فرخ الماكينة أو جزء منه ، بحيث تبدو كالستارة الرقيقة جداً فلا تحجب ماخلفها . وعادة مايحدث هذا التلوُّن الشفيف بسبب عملية تحلل وتشتت مكونات الحبر فى مياه الترطيب بماكينة الطبع الليثوغرافية (الأوفست) ، إذ يحدث أن تنصرف المادة الملونة للحبر عن المادة الحاملة له (الورنيش) ، لتتحد أو تنحل بالاستحلاب فى تلك المياه ، وذلك فى حالة قابلية السائلين للاتحاد أو للاستحلاب ، إلى غير ذلك من الأسباب . هذا ويمكن التخلص من هذا العيب بالتنظيف السريع وذلك بزيادة محلول الترطيب ، إلى غير ذلك من أساليب . [انظر ينحل bleed, to و (تشحيم) شفيف scumming]
٢٦٢	**Titanium dioxide** **ثانى أكسيد التيتانيوم .**

صفحة

انظر (تشحيم) شفيف ، tint
وتَلَوُّن شَفيف . tinting]

Tint
(تشحيم) شفيف ؛ (تشحيم) شَفٌّ ؛
(تشحيم) شافٌّ .
[انظر (تشحيم) شفيف scumming
وتلوُّن شفيف tinting]

Tint (adj) **مُلَوَّن .**
مثل الورق المُلَوَّن .

Tint (v.)
يُلَوِّن ؛ يصبغ .
[انظر يُلَوِّن colour]

Tint (v.) **يُلَوِّن خفيفًا .**
كأن يُلَوِّن مساحة معينة بلون خفيف .

Tinting **تلوين ؛ تَلَوُّن .**

Tinting
تلوين خفيف ؛ تَلَوُّن خفيف .

٣٤٥ **tinting ; tint**
٣٥٤، **تَلَوُّن شفيف ؛ تَلَوُّن شَفٌّ ؛ تلوُّن شاف ؛**
تلوين شفيف ؛ تلوين شَفٌّ ؛ تلوين
شافّ ؛ تَلَوُّن خفيف جدًا .
تَلَوُّن أو تلوين خفيف شفيف أى تلوُّن
أو تلوين خفيف جداً إلى الحد الذى يجعلنا
نرى ماتحت هذا التلوُّن .

صفحة

Tint ; hue
لُوَيْن ؛ لون خفيف ؛ لون ناصع .

Tint **لون خفيف .**

Tint **لون ناصع**

Tint **مشيج**
(الجمع أمشاج)
كل لون اختلط بلون الأساس الأبيض .

Tint **حفر ظلى .**
مثل حفر الصور الظلية (ذات الشبكة
الطباعية)

Tint **تظليل الصورة .**
تظليل الصورة الظلية المحفورة ، الناشئ
عن سلسلة من الخطوط الدقيقة المتوازية
(الشبكة الطباعية) .

Tint **درجة لونية**
درجة لونية من درجات لون معين
[انظر درجة اللون . hue]

Tint **خلفية لونية خفيفة**
خلفية خفيفة اللون تطبع عليها الصورة .

Tint
تَلَوُّن شفيف ؛ تَلَوُّن شَفٌّ ؛ تلوُّ شاف ؛
(تشحيم) شفيف .

صفحة

Telesetter ; teletype setter ; teletypesetter ٥٠

جمّاع برق ؛ مُجمِّع برق ؛ جمّاع لاسلكى ؛ جهاز جمع الحروف عن بعد ؛ مُنَضِّد برق ؛ مُصَفِّف برق .

Telesetting ; teletyping teletype setting ; teletypesetting ; telecompesing ; T.T.S.

الجمع البرق ؛ الجمع اللاسلكى ؛ جمع الحروف عن بعد ؛ تنضيد الحروف عن بعد ؛ تصفيف الحروف عن بُعد .

Teletext ٨ ، ٤٧

صحافة مرئية ؛ صحافة عن بُعد .

Teletype machine ١٩٢

مُبرِقَة كاتبة ؛ ماكينة كاتبة لاسلكية ؛ ماكينة كاتبة عن بُعد .

Teletype setting ٠

الجمع البرق .

[انظر الجمع البرق .telesetting]

Tensile strength ٢٦٦

مقاومة الشدّ ؛ قوة الشدّ ؛ شدة التوتر ؛ مقاومة الورق للشدّ ؛ قوة الشد (للورق) ؛ شدة التوتر (للورق) .

Tensile - strength tester ٢٦٦

مختبر مقاومة الشد ؛ مختبر قوة الشد ؛ مختبر شدة التوتر ؛ جهاز اختبار مقاومة الورق للشدّ .

صفحة

Tensile test ٢٦٦

اختبار الشد ؛ اختبار التوتر ؛ اختبار قوة الشد ؛ اختبار مقاومة الشد ؛ اختبار مقاومة الورق للشد .

Thickness ; caliper ٢٥٠

ثخانة ؛ (ثخانة) ؛ سُمْك ؛ غِلَظ .

Thickness gauge ٢٥٠

محدد الثخانة ؛ محدد (التخانة) ؛ محدد السُمْك ؛ محدد قياس الثخانة ؛ محدد قياس (التخانة) ؛ محدد قياس السُمْك .

Tinctorial power

القوة التلونية ؛ القوة الصبغية ؛ شدة التلوُّن .

[انظر شدة التَلَوُّن

[tinctorial strength

Tinctorial strength ; tinting power ; tinting strength ; tinctorial power

شدة التَلوُّن ؛ الشدة التلوينية ؛ قوة التلوُّن ؛ القوة التلوينية .

ويعبر عنها بمقدار الأساس الأبيض بالحبر اللازم لكل وحدة من وحدات إنتاج الحبر لكى يعطى لونًا معينًا .

[انظر قوة اللون colour strength]

صفحة

System ٢٩٩ ، ٣٥٩

نظام ؛ جهاز ؛ مجموعة منظمة ؛ منظومة ؛ طريقة ؛ أسلوب ؛ نهج ؛

صفحة

منهج ؛ أصول ؛ نسق ؛ شبكة ؛ جُملَة ؛ دورة ؛ دورة عمل .

— T —

Tackmeter ١٨٩

مقياس مقاومة الجذب ؛ جهاز قياس مقاومة الجذب ؛ مقياس مقاومة الجذب والالتصاق بين الأفرخ بسبب تلزج الحبر ؛ جهاز قياس مدى مقاومة انجذاب فرخين والتصاقهما بسبب تلزج الحبر .

Tacky ink ١٨٩

حبر مُتَلَزِّج ؛ حبر (ملزّق) ؛ حبر دَبِق (لاصق) ؛ حبر جاذب ؛ حبر ذو قوة جذب ؛ حبر شديد الالتصاق ؛ حبر غليظ القوام .

Tail margin ; foot margin ٢٣٥

هامش الذيل ؛ بياض الذيل ؛ الهامش السفلى ؛ الهامش السفلى للصفحة .

Tearing factor ٢٦٨

مُعَامِلْ التمزق .

يستخدم عند قياس مقاومة الورق للتمزق فى شكل رقمى وفقاً لطريقة قياس المندورف .

[انظر المندورف (مقاومة التمزق) .

[Elmendorf (tearing strength)

Tearing resistance **مقاومة التمزق .** ٢٦٧

[انظر مقاومة التمزق .

[tearing strength

Tearing strength ; tearing resistance ٢٦٧

مقاومة التمزق ؛ مقاومة الورق للتمزق .

Techniques Papetières et Graphiques; TPG. ٥١

تكنولوجيا الورق والطباعة .

معرض يقام فى فرنسا لصناعة الورق والطباعة تقيمه هيئة تنظيم المعارض للصناعات والتكنولوجيات بفرنسا .

Teleplatemaking ٤٧

تحضير الأسطح برقيًا ؛ تحضير الأسطح لاسلكيًا ؛ تحضير الأسطح الطباعية عن بُعد .

صفحة

Streaks ٣٤٢ ، ٤٤٢

خطوط ؛ تحزيزات ؛ (رِيَجْ) ؛ خطوط بلون مغاير ؛ خطوط (رِيَجْ) بلون مغاير للون الصورة .

Stretch ; elongation ٢٦٥ ، ٢٦٦

تمطط شَدِّى ؛ استطالة شَدِّية ؛ تمدد شَدِّى .

يمثل تمطط الورق أو استطالته أو تمدده تحت تأثير قوة شدٍّ معينة .

Stretch ; expansion ٢٦٥

تمدد رطوبى ؛ استطالة رطوبية .

تمدد (الورق) أو استطالته نتيجة للتغيرات الجوية أو تعرضه لرطوبة ما .

Stretch at breaking point; elongation at break; elongation of rupture ٢٦٥ ، ٢٦٦

التمطط عند نقطة الانقطاع ؛ استطالة التمزق ؛ الاستطالة عند الانقطاع .

تمطط (الورق) أو تمدده أو استطالته إلى حد ، أو إلى نقطة الانقطاع أو الانفصال .

Strike through ٤٣٤

نقع خلالى ؛ نشع خلالى ؛ تسرب خلالى ؛ نشع فى الوجه الآخر ؛ نقع فى الوجه الآخر .

صفحة

نقع أو نشع فى الوجه الآخر نتيجة تسربه أو اختراقه من وجه الفرخ إلى الوجه الآخر .

[انظر نقع الحبر من الوجه الآخر .

print on one side of the sheet visible on the other]

Strip ٣٤٨

شريط ؛ شريط دليلى .

شريط دليلى يستخدم فى التحكم فى كثافة الألوان .

Substance ; S/o. ٢٤٨ ، ٢٤٩

الأساس ؛ المادة الأساسية ؛ الوزن الأساسى ؛ الوزن الأساسى للورق .

[انظر الوزن الأساسى .

[basis weight

Substance number ٢٤٨

رقم الأساس ؛ رقم الأساس للمادة ؛ الوزن الأساسى للورق .

[انظر الوزن الأساسى

[Basis weight

Super-calendered paper; supercalendered paper; ١٨٦ ، ٢٤٥

ورق عالى الصقل ؛ ورق فائق الصقل .

Surface sizing ٢٥٧

تقويم سطحى ؛ تقويم بالسطح .

صفحة

الشحنات الكهربية السكونية المثبت فى بعض ماكينات الطبع لتفريغ الورق مما قد يكون به من شحنات كهربية سكونية لتفادى المشاكل الطباعية المترتبة على وجود هذه الشحنات ، مثل عدم انسياب الورق وإعاقة تحركه فى الماكينة ، ومثل التصاق فرخين معاً مما يسمح بطبع وجه وعدم طبع الآخر ، ومثل نقع الحبر فى ظهر الفرخ التالى من وجه الفرخ السابق نتيجة التلاصق بين الفرخين بفعل هذه الشحنات ، إلى غير ذلك من مشاكل .

Static eliminator

مزيل الكهربة السكونية . *

[انظر مُبْطِلْ الشحنات الكهربية .

[static neutralizer

Statical electricity eliminator

مُفَرِّغ الشحنات الكهربية الساكنة .

[انظر مُبْطِلْ الشحنات الكهربية .

[static neutralizer

١٦ **Stencil printing** **طباعة الاستنسل .**

[انظر الطباعة الشبكية .

[screen printing

Step wedge **مقياس تدرّج النغمات .**

[انظر مقياس الرمادى .

[gray scale

صفحة

بحسب مدلول كل عيب .

٢٥٧ **Static electricity**

٢٥٨، **الكهربة الساكنة ؛ الكهربة السكونية ؛ الكهربة الاستاتية ؛ الكهربة الاستاتيكية ؛ شحنات الكهربة الاستاتيكية (فى الورق) .**

Static neutralizer ; static eliminator ; statical electricity eliminator ; anti-static device

مُبْطِلْ الشحنات الكهربية ؛ مزيل الاستاتيكية ؛ مزيل الشحنات الكهربية ؛ مُبْطِلْ الشحنات الكهربية الساكنة ؛ عازل لشحنات الكهربة السكونية ؛ جهاز عزل الكهربة السكونية (من الورق) ؛ مُفَرِّغ الشحنات الكهربية الساكنة (من الورق) .

مثل جهاز عزل أو تفريغ الشحنات الكهربية السكونية (الاستاتيكية) من الورق ، كما أنه يعمل من ناحية أخرى على وقاية الورق من اكتساب مثل هذه الشحنات ، أى أن له دوراً وقائياً إلى جانب دوره العلاجى فى مواجهة الكهربة السكونية (الاستاتيكية) .

وقد تكون مثل هذه الأجهزة مستقلة وقد يكون منها مركب بالماكينة مثل مبطل

صفحة

جرّاء تلك اللحامات .

[انظر علامة تنبيه flag]

Spot — ٣٦٨ ، ٣٨٨ ، ٣٩٨ ، ٤١٨ ، ٣٣٤

بقعة ؛ نقطة ملطخة ؛ (لَطْعَةٌ) .

Spray device

رشاش ، (بخاخة) ؛ جهاز رش ، نافورة رش .

جهاز أو وحدة رش (بخ) لتجفيف الحبر .

Springy paper

ورق (منفوش) .

[انظر ورق محجوم

bulky paper]

Stabilizer ; Stabiliser — ٣٠٤

مثبت (التيار) ؛ موازن (التيار) .

موازن التيار الكهربائى لجعله عند مستوى معين .

Standard — ١٨٩

نمط ؛ معيار ؛ إمام ؛ مستوى قياسى ؛ نمط قياسى ؛ معيار قياسى .

معيار أو مواصفة أو خصيصة قياسية يجب الالتزام بها فى حدود تفاوت معين بعده يعد المطبوع أو المادة معيبة .

Standard white — ٢٦٢

أبيض قياسى ؛ لون أبيض قياسى ؛ لون أبيض معيارى ؛ لون أبيض إمامى .

يستخدم اللون الأبيض القياسى كخلفية توضع تحت الفرخ المراد قياس كمية الضوء المنعكسة منه ومقارنتها بكمية الضوء المنعكسة من نفس الفرخ فيما لو وضع تحته خلفية سوداء ، ومن ثم يمكن تحديد درجة عتامة فرخ الورق بإيجاد النسبة المئوية بين كمية الضوء المنعكسة فى حالة استخدام خلفية سوداء إلى كمية الضوء المنعكسة فى حالة استخدام خلفية (أبيض قياسى) ، ومن ثم تظهر العتامة فى صورة نسبة مئوية .

[انظر تحديد العتامة بخلفية بيضاء قياسية [opacity (white backing)

صفحة

Standardization — ٢٢٠

تقييس ؛ توحيد قياسى ؛ تنميط .

مثل إخضاع الخصائص الطباعية لأنماط موحدة أو مواصفات قياسية وتقييسها .

Star target — ٣١٨ ، ٣٧٤ ، ٤١٥ ،

غرض نجمى ؛ مقياس نجمى ؛ غرض قياسى نجمى .

دليل نجمى الشكل لقياس بعض العيوب الطباعية ، استحدثته (الجاتف G.A.T.F.) . ويتميز هذا الغرض النجمى بخطوط معينة ، بحيث إذا نشأ أى انحراف عنها وضح نوع العيب

صفحة

الحجم النوعى للمـادة ؛ الحجم النوعى (للورق) .

يمثل حجم وحدة وزن معينة من المادة (الورق مثلا) كالمليمترات المكعبة لكل جرام أو عدد من اللترات لكل كيلو جرام . هذا ويلاحظ أن الحجم النوعى للمادة يحل محل الكثافة – من باب التجاوز – على الرغم من أنه مقلوب الكثافة ، ويستخدم عادة فى الغازات .

[انظر كثافة (الورق) density]

Spectrophotometer ١٩٢

مقياس الشدة النسبية لمكونات الطيف ؛ (اسپكتروفوتومتر) ؛ (فوتومتـر) طيفى ؛ مقياس الشدة النسبية للضوء بين مختلف مكونات الطيف .

Spirit duplicating process ; Banda printing ١٤

طريقة النسخ بالكحول ؛ طريقة الطبع بالكحول ؛ طباعة البندا .

Splice tag ; flag ١١٦ ٢٦٧

علامة لحام ؛ علامة لحام الورق .

علامة إنذار مبكر بوجود لحام فى لفة (بوبينة) الورق حتى يعمل حسابها فى الوقت المناسب ، لتفادى أعطال الماكينة ، والتلفيات ، والعيوب ، التى تحدث من المطبوعة مفعمة معبرة عن اللون المنقول من السطح الطباعى نقلاً كاملاً ، ولذلك يطلق عليها الطباعون أرضية أو (بلاطة) .

صفحة

Solid bar ; solid strip ; solid tint patch ٣٤٧

دليل (الأرضية) ؛ شريط (الأرضية) ؛ دليل لون (الأرضية) ؛ شريط نموذج طبع (الأرضية) الملونة .

دليل شريطى لونى مصمت اللون أى ذو (أرضية) أو (بلاطة) لونية مصمتة ، يستخدم عند طبع (الأرضيات) لقياس مدى كثافة لون (الأرضية) المطبوعة بالمقارنة بهذا الدليل .

Solid strip **شريط (أرضية) .**

[انظر دليل (الأرضية) . solid bar]

Solid tint patch ٣٤٧

دليل لون (الأرضية) .

[انظر دليل الأرضية .
[solid bar

Special orders ١٨٠

أوامر إنتاج خاصة ؛ أوامر تشغيل خاصة ؛ أذون تشغيل خاصة ؛ أذون إنتاج خاصة .

[انظر إنتاج طلبيات .
[jobbing

Specific volume ٢٥١

صفحة

الصورة ؛ كون الصورة مبينة أو واضحة المعالم .

[أنظر حدّة الصورة
[image sharpness

Snowflaky solid ٣٨٨

أرضية بشظايا ثلجية اللون . ٤٠٥ ،

أرضية مطبوعة مشوهة ببقع أو ثقوب ٤٣٩
بيضاء اللون كالثلج وهى دقيقة الحجم .

S/o. ٢٤٩

ترمز إلى كلمة substance التى تعنى المادة الأساسية ، وتعنى أيضاً الوزن الأساسى للورق .

[أنظر الوزن الأساسى basis weight
والأساس [substance

Solid ٢٣٦

مساحة مصمتة ؛ (أرضية) ؛ مساحة ٣٧٦ ،
طباعية مصمتة ؛ (أرضية) طباعية ؛ (بلاطة) ؛ مساحة ممتلئة بالحبر بمستوى واحد ؛ مساحة بلون (سادة) .

مساحة طباعية مصمتة مطبوعة بلون واحد فقط وبدون أى مساحات ظلية أى أنها مساحة بلون (سادة) تماماً . ويتم طبع تلك الأرضيات بسطح طباعى ناعم مصمت بدون أى نقط طباعية أو بأى شكل أو تركيب متميز ، ولهذا تأتى الأرضية

صفحة

Slur (n.)

تلوث الظهر ؛ نقع فى الظهر .

[أنظر نقع فى الظهر .
[set-off (G.B.)

Slur (v.)

يلوث الظهر ؛ يشوش الظهر .

[انظر ينقع فى الظهر
set-off (v.) (GB)
وتلوث الظهر
[slur on back side

Slur indicator ٣٤٧

مُبين (الترييش) ؛ مبين التشوش ؛ مبين مدى تشوش (ترييش) النقطة الطباعية .

Slur on back side

تلوث الظهر ؛ نقع فى الظهر .

[انظر نقع فى الظهر set-off ، وتلوث الظهر [slur

Smoothness ٢٥٣

نعومة ؛ نعومة السطح ؛ مدى نعومة سطح الورق .

Smoothness of tones ٣٤٢

نعومة النغمات اللونية ؛ سلاسة النغمات اللونية .

Snap ; snapy

بيانية الصورة ؛ يونية الصورة ؛ وضوحية

صفحة

Sizing

تحديد المقاس ؛ تقدير الحجم ؛ تقديد ؛ معايرة ؛ تصنيف ؛ قدىٍّ ؛ ترتيب بحسب القياس .

كتحديد أو ضبط مقاس التصوير بماكينة التصوير إلخ . أو يقدد ، بمعنى يقيس على القد . أو يقيس بمحدد القياس (القد) .

Sizing

مادة غروية ؛ معجون غرائى ؛ نَشَاء .

Sizing

المعالجة بمادة غروية ؛ تغرية ؛ تنشية ؛ تغطية بغراء أو نشاء أو بمعجون غروى .

التكسية أو المعالجة بمادة غروية أو صمغية .

Sizing ٢٥٧

تقويم (الورق) ؛ تنشية (الورق) .

Sketch ٢٧٢

رسم تخطيطى ؛ رسم (كروكى) ؛ رسم مُجْمَل ؛ رسم إجمالاً .

Sleeve **كُسْوَة (كُمِّيَّة) ؛ كُسْوَة خرطومية** ٣٨٦

[انظر كُسْوَة أُنْبوبِيَّة tube] .

Slippage

انزلاق ؛ تفويت ؛ (زَفْلَطَة) ؛ (تَزَحْلُق)

Slippage ٣٧٥

نسبة التفويت .

صفحة

Slippage of paper in grippers

تفويت الورق من القوابض (البنس) ؛ انزلاق الورق من القوابض (البنس) ؛ (زَفْلَطَة) الورق من القوابض (البنس)

pince – كلمة فرنسية

قد يحدث هذا التفويت أو ذلك الانزلاق (الزفلطة) ، نتيجة تلوث القوابض (البنس) ، إلى غير ذلك من أسباب .

Slur ١٢٥ ، ٣٧٤ ، ٣٨٨ ، ٤٣٦ ، ٤٥٢ ، ٤٥٤

(تريش) ؛ هالات ملوثة ؛ تَشَوُّش ؛ تَلَطُّخ .

(تريش) أو تشوش حواف الحروف الطباعية . ويظهر هذا التلوث (التريش) فى الحواف السفلى للنقط الطباعية ، حيث ينتج من تناقص طبقة الحبر تدريجياً فى المساحات البيضاء فى الصورة . كما يظهر أيضاً مثل هذا (التريش) فى الحواف السفلى للحروف الطباعية والأشكال الخطية . هذا ويلاحظ أن تشوُّش (تريش) النقطة الطباعية عادة ما يكون أكثر وضوحاً فى النقط الطباعية ذات الظل (الخيال) ، حيث تبدو المساحات المحبرة بكثافة أكثر تبدو وكأنها (مشحمة) بفعل هذا التلطيخ والتشوش (التريش) .

[انظر (تريش) feather edge]

[انظر الطن البريطانى long ton ، والطن المترى metric ton]

صفحة	
٢٦١ ، ٤٣٤	**Show throw** **الرؤية الخلالية ؛ الرؤية من خلال .... ؛ رؤية المطبوع من الوجه الآخر ؛ مدى العتامة أو الشفافية .** [انظر عتامة opacity]
٤٦٣	**Side-guide edge** **دليل التوجيه الجانبى ؛ الدليل الجانبى للهامش ؛ دليل التوجيه الجانبى لهامش القابض (البنسة) .**
٣٧٤	**Signal strip** **شريط دليلى ؛ شريط إرشادى ؛ شريط إشارى ؛ شريط تبيين بالإشارات المميزة ؛ شريط قياسى متميز التكوين .** دليل شريطى قياسى متميز التكوين بعلامات أو إشارات ، للتحكم فى جودة المطبوع . وهو مقسم إلى أقسام بمساحات طباعية ظلية مختلفة التكوين كل قسم يحمل رقما ، وهذه الأقسام من صفر إلى رقم ٩ ، كما أن بها مساحة لكلمة (تشوش) slur للكشف عن بعض العيوب الطباعية وخاصة فى المطبوعات الملونة . وتقوم (الجاتف G.A.T.F.) بإنتاج مثل هذه الأشرطة .
٥٦	**Signals** **إشارات (كهربائية) .**
١٨	**Silk screen printing** **طباعة الشبكة الحريرية ؛ طباعة من سطح مسامى .** [انظر الطباعة الشبكية screen printing]
	Silver-free **خالى الفضة ؛ خالٍ من الفضة ؛ بدون فضة .**
	Silver-free film ; silverless film **فيلم خالى الفضة ؛ فيلم خالٍ من الفضة ، فيلم بدون فضة .**
٤٦	**Silverless film** **فيلم خالى الفضة .** [انظر فيلم خالى الفضة silver-free film]
٤٥	**Single photomultiplier scanning system** **نظام التصوير المضاعف بالمسح الضوئى ذى المسار الموحد .**
٢٥٠	**Size** **القطع ؛ مقاس المطبوع .** [انظر القطع . format]
١٧٦	**Size** **القد ؛ محدد القياس (القد) .**

صفحة

والنقط الطباعية بمستوى معين من حدة التفاصيل ووضوح المعالم إذا قيست بالأصل .

Shear strain ; shearing strain ١٨٩
انفعال القص .

Shearing factor **مُعَامل القص .** ١٨٩

Shearing stress ١٨٩
جُهْد القص ؛ إجهاد القص ؛ جُهْد الجز .

Sheet **فرخ ؛ صفحة .** ٢٥٠

Sheet fed machine ; sheet-fed machine ; sheet machine ١٣ ، ١٩
ماكينة تغذى بالفرخ ؛ ماكينة تُلَقَّمْ بالفرخ ؛ ماكينة بالفرخ .

Sheeter
مُفَرِّخ ؛ مقص تفريخ ؛ ماكينة قص الورق من لفات (بوبينات) إلى أفرخ

Sheeting
تَفْريخ ؛ تحويل الورق من لفات (بوبينات) إلى أفرخ
[انظر قطع cutting]

Short ton ١٨٨ ، ٢٤٩
الطن الأمريكي ؛ الطن القصير ؛ الطن الصغير.
يساوى ٢٠٠٠ باوند تعادل ٩٠٧,١٨٥ كيلو جرام .

صفحة

إلى غير ذلك من أعمال حتى تصبح مُهيَّأة للتشغيل .

Sextillion **سكستليون .** ٢٠٢
بالنظام الأمريكي والفرنسي يساوى واحداً وعن يمينه واحد وعشرون صفراً .
وبالنظام البريطاني والألماني يساوى واحداً وعن يمينه ستة وثلاثون صفراً .

Shade **درجة اللون .**
[انظر درجة اللون hue]

Sharpening-up ٣٤٧
تحديد ؛ تدقيق ؛ توضيح ؛ زيادة الحدة .

Sharpening-up ٣٤٧
زيادة حدة الصورة ؛ توضيح معالم الصورة ؛ إبراز معالم الصورة بتفاصيل أكثر ؛ إبراز تفاصيل النقطة الطباعية .

Sharpness
حدة ؛ دقة ؛ تحديد المعالم ؛ وضوح المعالم

Sharpness ; definition ٣٣٦ ، ٣٤٢
درجة وضوح النقطة الطباعية ؛ مدى حدة النقطة الطباعية ؛ مدى تحديد معالم النقطة الطباعية ؛ حدة النقطة الطباعية ووضوح معالمها وتفاصيلها .
تمثل القدرة على تصوير أو نقل أو طباعة أو استنساخ الحروف والخطوط

صفحة

ink offsetting (US) .
ونقع الحبر فى الظهر
set-off of ink واقتـران تلاصقى
blocking والتقاط pick
ونزع (نتش) picking]

٢٥٧ **Set-off of ink**

نقع الحبر فى الظهر؛ انتقال الحبر إلى الظهر.

انتقال أو تلوث من حبر مادة مطبوعة (طازج) إلى سطح آخر بالالتقاط أو التلامس. ويحدث هذا عادة بانتقال لطخات حبر من سطح مطبوع إلى ظهر الفرخ التالى على (طاولة) استقبال المطبوع، أو فى ظهر الورق المعاد لَفُّه على لفَّة (بوبينة) rewind roll لأغراض التغليف، حيث يُقال إن الورق (ضرب) فى الظهر.

[انظر نقع الحبر فى الظهر ink offsetting (US) ، ونقع فى الظهر set-off (GB) ، والتقاط pick]

٣٥٧ **Setting up; setup**

إعداد الماكينة للتشغيل؛ تهيئة الماكينة للتشغيل.

ضبط الماكينة وتهيئتها للتشغيل، من غسيل، وتزييت وترتيب، وتوضيب،

صفحة

نتيجة هذا الانحلال
[انظر تلوُّن شَفيفْ tinting وتلوُّن استحلابى tinting]

٩ **Selling with Colour**

البيع بالألوان؛ البيع باستخدام الألوان البيع بتأثير الألوان.

Sensitivity guide **دليل الحساسية.**

مقياس دليلى استرشادى للمقارنة بين نتائج الطبع من السطح الطباعى على فترات للكشف عن مدى إنهاك أو تآكل معالم الصورة الطباعية. ويطبع هذا الدليل على جانب الصور لأغراض الاسترشاد، (من إنتاج الجاتف G.A.T.F.).

[انظر مقياس الرمادى gray scale]

Set-off (v) (GB) ; slur

ينقع فى الظهر؛ يلوث الظهر؛ (يشحم) الظهر؛ ينقع فى ظهر الفرخ.

٣٣٧، ٣٤٤، ٣٨٥، ٤٧٥ **Set-off (GB) ; slur ; blot ; offset (US) ; offsetting (US)**

نقع فى الظهر؛ تلوث الظهر؛ (تشحيم) الظهر؛ نقع فى ظهر الفرخ؛ نقع الحبر فى ظهر الفرخ.

ويقال فى تلك الحالة إن الورق ضارب أو ناقع.

[انظر نقع الحبر فى الظهر.

صفحة

[انظر (تشحيم) حبر نقطى عشوائى
[ink scum

Scumming ; scum

(تشحيم) شَفَيفْ ؛ (تشحيم) ، شَفّ ؛ (تشحيم) شافّ ؛ (تشحيم) خيالى ؛ (تشحيم) ظلالى ؛ (تشحيم) ضبابى ؛ (تشحيم) تلونى ؛ (بُوال) ؛ (ڤُوال voile – كلمة فرنسية) ؛ (ڤالاتورة veladura – كلمة إيطالية) .

تغطية المساحات الطباعية وغير الطباعية أو جزء منها بلون خفيف جداً ، مثل الستارة الرقيقة جداً التى لا تحجب ما خلفها ، أو مثل الثوب الشفيف (الرقيق جداً) الذى لا يخفى ما تحته ، أو يشف عما تحته

وفى اللغة الفرنسية يطلقون على هذا (التشحيم) (ڤوال) لمشابهته للنسيج الرقيق جداً ، وكذلك فى اللغة الإيطالية يطلقون (ڤالاتورة) على هذا النوع من (التشحيم) لما له من وجه التشابه مع النسيج الرقيق جداً الذى يشف عما تحته ويتكون (التشحيم) الشفيف نتيجة لانحلال الحبر وتلوينه لمياه الترطيب فيلون بالتالى السطح الطباعى أو جزءاً منه بلون خفيف جداً

صفحة

ويتم علاج هذا (التشحيم) بالتنميش باستخدام الصمغ والمظهر ، إلى غير ذلك من طرق . كما يجب التأكد من معالجة السطح الطباعى كله ، أى المناطق الطباعية إلى جانب المناطق غير الطباعية .

[انظر (تشحيم) التقاطى catching-up ، وجفاف السطح الطباعى plate dry-up]

٣٤٥ **Scumming ; scum ; greasing**

٤١١ **(تشحيم) نقطى ؛ (تشحيم) نقطى عشوائى ؛ تلوث نقطى للمناطق غير الطباعية .**

جسيمات دقيقة من الحبر تلتصق بالمناطق غير الطباعية بالسطح الطباعى الأملس (الليثوغراف) . ويرجع هذا (التشحيم) النقطى إلى أسباب عدة :

منها الغثاء أو الزبد الذى يتكون فى المناطق غير الطباعية فى أثناء تحضير السطح الطباعى (الأملس الليثوغراف) ، والذى يسمى غثاء الصور الطباعية ، أو نتيجة للتأكسد الذى يصيب هذا السطح ، أو نتيجة لوجود بقايا دقيقة من الطبقة الحساسة فى المناطق غير الطباعية بالسطح الطباعى التى لم تفقدها حساسيتها بعد ، إلى غير ذلك من الأسباب .

صفحة		صفحة	
	و (تلطيش) ولطخات بالمناطق غير الطباعية . تحبر وتلوث بعض المساحات غير الطباعية دون غيرها فى السطح الطباعى ، أى أنه تلوث موضعى أو منطقى لبعض المناطق دون غيرها . ويحدث هذا التشحيم الموضعى لأسباب ليس منها عدم كفاية مياه الترطيب ، أو عدم الغسيل . ويرجع هذا التشحيم أساساً إلى وجود بقايا من الطبقة الحساسة بالمناطق غير الطباعية بالسطح الطباعى ، والتى قد تبقى بعد عملية إظهار هذا السطح ، مما تجعل هذه المناطق قابلة للتحبر ، كما قد ترجع إلى زوال بعض مساحات من الطبقة المتقبلة للماء التى تغطى هذا السطح ، إلى غير ذلك من أسباب . هذا وينتج عن هذا (التشحيم) كثير من العيوب الطباعية ، مثل امتلاء المسافات البينية فى الشبكة الطباعية ، وامتداد و (تفرش) الحبر ، مما يؤدى إلى ما يعرف (بالتريش) ، وتكوّن تحزيزات وخطوط مشوّهة للصورة الطباعية . هذا ويميل الحبر الملوث للمناطق المعيبة إلى الالتصاق بالسطح الطباعى فى تلك المناطق إلى أن تصبح جزءاً منه ما لم يسرع بإزالته .		**porosity printing; serigraphy; Gestiner printing** **الطباعة الشبكية ؛ الطباعة المسامية ؛ طباعة الشبكة الحريرية ؛ الطباعة الغشائية ؛ الطباعة الحريرية ؛ الطباعة من سطح نفيذ .**
		٤٥٤	**Scum** **(تشحيم) موضعى ؛ (تشحيم) منطقى ؛ تلوث موضعى .** [انظر (تشحيم) موضعى scumming]
		٤٥٤	**Scum** **(تشحيم) نقطى ؛ (تشحيم) نقطى عشوائى ؛ تلوث نقطى للمناطق غير الطباعية .** [انظر (تشحيم) حبر نقطى عشوائى ink scum و (تشحيم) نقطى . Scumming]
		٤٥٤	**Scum** **(تشحيم) شَفِيف .** [انظر (تشحيم) شفيف . scumming]
			Scum (v.) **يُشَحِّم ؛ يُلَوِّث .**
		٤١١	**Scumming ; scum ; greasing** **(تشحيم) موضعى ؛ (تشحيم) منطقى ؛ تلوث موضعى ؛ تلوث منطقى ؛ بقع**

— S —

صفحة

Sandy paper

ورق مرمّل ؛ ورق محبب .

[انظر ورق محبب grained paper]

Satiné paper

ورق حريرى الملمس ؛ ورق (ستانيه — satiné — كلمة فرنسية) ؛ ورق ناعم كالحرير.

مصطلح من أصل فرنسى استخدم للتعبير عن نعومة سطح الورق كأن يقال ورق ناعم كالحرير . ويطلق هذا المصطلح الطباعى على ورق المجلات للتعبير عن نعومة صقله ، هذا ويلاحظ أن هذه التسمية غير دقيقة ، لأن ورق المجلات يتسع لأنواع أخرى من الورق .

[انظر ورق مجلات magazine paper]

Saturation **تشبُّع ؛ تشبُّع اللون .** ٤٥٧

Scanning

تَصَفُّحْ ؛ (فَرّ) الكتاب ؛ تَصَفُّحْ الكتاب أو المجلة إلخ .

Scanning **إمعان النظر ؛ تَفَرُّس .**

Scanning **استدلال .**

صفحة

Scanning **مراقبة .**

Scannang **فحص .**

Scanning

٥٢ **مَسْحٌ (ضوئى) ؛ مَسْحٌ إلكترونى .**

Scanning

فصل الألوان بالمسح الضوئى ؛ فصل الألوان بالمسح الالكترونى .

٣٥ **Scotsman** **سكوتسمان .**

اسم جريدة بريطانية استخدمت الجمع البرقى عام ١٩٣٢ — ١٩٣٤ م .

Scratches ; ink tracks

خدشات ؛ خدوش حبرية ؛ خدوش فى طبقة الحبر.

٤٣٣ **Scratches and smears ; smudging ; ink tracks**

خدشات ولطخات .

تشوهات تحدث فى فرخ الماكينة ؛ مثل خدشات فى طبقة الحبر ولطخات داكنة اللون فى المناطق البيضاء فى الصورة .

Screen printing ; silk screen printing ; screen process printing ; screen - process printing ; stencil printing ;

صفحة

١٣ **Rubber stamp**

خَتم مطاطى ؛ خَتم مطاطى بارز ؛ (كليشيه) مطاطى بارز (كليشه cliché – كلمة فرنسية) .

تصميم أو حرف مُشكَّل بقالب . ويتكون هذا الختم (الكليشيه) من المطاط المطبوخ ، ثم يركب هذا الختم على قاعدة خشبية أو معدنية إلخ . لاستخدامه للطبع أو للختم اليدوى إلخ .

١٩٤ **Rubometer**

مقياس المحو .

[انظر مختبر مقاومة المحو rub-proof tester]

٢٥٣ **Rugosity**

خشونة .

[انظر خشونة roughness]

صفحة

٢٥٣ **Roughness ; rugosity**

خشونة ؛ خشونة السطح ؛ مدى خشونة سطح الورق .

١٩٤ **Rub-proof tester ; rubometer**

مختبر مقاومة المحو ؛ مختبر مقاومة المحو أو الاحتكاك ؛ مقياس مقاومة طبقة الحبر للمحو أو الاحتكاك .

Rubber blanket

وسيط مطاطى ؛ (بلانكت – blanket كلمة إنجليزية) ؛ بطانية الطبع المطاطية ؛ وسيط مطاطى ناقل .

Rubber cover ; rubber blanket

بطانية مطاطية ؛ غطاء مطاطى ؛ مفرش مطاطى ؛ وسيط مطاطى ؛ (بلانكت) مطاطية – (بلانكت – blanket كلمة إنجليزية) ، وسيط مطاطى ناقل ؛ بطانية الطبع ؛ بطانية طباعية .

[انظر وسيط مطاطى blanket.]

صفحة

بماكينة تغذى بورق لفات ، لكونها تطبع بسطح طباعى دوّار .

١٦ **Rotogravure ; rotogravure printing ; rotary gravure printing ; photo-gravure ; rotary photo-gravure ; rotary photogravure; rotary intaglio printing**

طباعة غائرة دورانية ؛ طباعة دورانية من سطح غائر ؛ طباعة دورانية مباشرة من سطح طباعى غائر ؛ طباعة الروتوجرافير ؛ طباعة الروتوجرافيور ؛ طباعة الروتوغرافير ؛ طباعة الروتوغرافور ؛ طباعة غائرة (روتاتيف – rotative و rotatif – كلمة فرنسية) ، طباعة غائرة (وِبْ ، وِيبْ – web – كلمة إنجليزية) ؛ طباعة هليوروتو héliorotoكلمة فرنسية) .

Rough halftones

صورة خشنة الظلال .

[انظر خشونية الصورة الظلية
[halftone graininess

٢٧٢ **Rough visual drawing**

رسم تخيلى مبدئى .

مثل الرسم الذى يعده المحرر الفنى للجريدة أو المجلة لتنسيق أو لتوضيب الصفحة إلخ .

صفحة

متواصل مسحوب من لفات (بوبينات) .

١٣ **Rotary machine printing**

طباعة بماكينة دوّارة ؛ طبع بماكينة دوّارة ؛ طباعة بماكينة (روتو – roto – كلمة فرنسية) ، طباعة بماكينة (روتاتيف – rotatif و rotative – كلمات فرنسية) ؛ طباعة بماكينة (وِبْ ، وِيبْ – web – كلمة إنجليزية) .

[انظر ماكينة دوّارة
rotary machine
وطباعة دورانية
[rotary printing

Rotary printing ; rotary machine printing

طباعة دورانية ؛ طباعة دوّارة ؛ طباعة بماكينة دوّارة ؛ طباعة بماكينة (روتو – roto – كلمة فرنسية) ؛ طباعة بماكينة (روتاتيف – rotatif و rotative – كلمات فرنسية) ، طباعة بماكينة (وِبْ أو وِيبْ – web – كلمة إنجليزية) .

طباعة تتم بماكينة دوّارة تغذى بشريط ورقى متواصل يسحب من لفات (بوبينات) ، ولذلك يُقال إنها طباعة

صفحة

Retarded drying ٤٠١

جفاف متأخر ؛ تأخر جفاف الحبر.

Retouching ٤٦

تصحيح (الصور) ؛ (رَوْتَشَة) الصور ؛ (ترتيش) الصور ؛ إجراء (رتوش) للصور ؛ علاج عيوب الصور ؛ تهذيب الصور ؛ تنقيح الصور .

Retouching instructions ٤٦

تعليمات تصحيح (الصور) ؛ معلومات (ترتيش) الصور .

RH ; R.H.

اختصار لـ ..

right hand

اليد اليمنى ؛ اتجاه عقرب الساعة

RH ; R.H. ٥٦ ، ٢٥٦

اختصار لـ ..

relative humidity

الرطوبة النسبية .

RIT., Graphic Arts Research Department

اختصار لـ ..

Rochester Institute of Technology, Graphic Arts Research Department

قسم البحوث الطباعية بمعهد روشيستر التقنى بالولايات المتحدة الأمريكية (نيويورك) .

صفحة

RIT grey balance chart ٤٧٨

لوحة توازن اللون الرمادى (للريت) .

لوحة توازن اللون الرمادى التى يعدها قسم البحوث الطباعية بمعهد روشيستر التقنى بنيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية .

RIT-TR graph paper ٤٧٨

ورق رسم بيانى (للريت) .

Rochester Institute of Technology Graphic Arts Research Department ; RIT., Graphic Arts Research Department

قسم البحوث الطباعية بمعهد روشيستر التقنى بالولايات المتحدة الأمريكية (نيويورك) .

Rotameter ٢٥٤

الروتامتر ؛ مقياس نعومة أو خشونة سطح الورق ؛ مقياس مدى تسرب الهواء .

Rotary machine

ماكينة دوَّارة ؛ ماكينة (روتو – roto – كلمة فرنسية) ، ماكينة (روتاتيف – rotative; rotatif – كلمات فرنسية) ؛ ماكينة (وِبْ أو وِيبْ – web – كلمة إنجليزية) .

ماكينة تعمل بسطح طباعى دورانى ، وتغذى بشريط ورق أو بنسيج ورق

صفحة

اتحاد بحوث صناعات الورق والكرتون والطباعة والعبوات والتغليف .

٤٦ **Resolution capability**

قدرة التبين ؛ قدرة التحليل .

قدرة تبين تفاصيل الصورة . (١٠٠٠٠ زوج خطى لكل مليمتر) وقد يكون أقل من هذا المقدار أو أكثر لكل مليمتر .

٤٥٠ ، ٤٥٣ **Resolving power ; fineness of details ; image resolution**

قوة التبين ؛ قدرة التبين ؛ قوة التحليل ؛ قدرة تبين التفاصيل بأقصى مستوى من الدقة .

١ – يقصد بها قدرة العدسات أو الأسطح الحساسة فى عمليات التصوير على حدة الإنفاذ (المرور) ، وتبين التفاصيل والخطوط بأقصى مستوى من الدقة .

٢ – ويقصد بها أيضاً قدرة إظهار أدق التفاصيل أو أنماط خطوط الشبكة التى يمكن طباعتها على فرخ الماكينة . ويعبر عنها عادة بعدد الخطوط فى السنتيمتر أو المليمتر أو البوصة ، حيث تزيد درجة التبين كلما زاد عدد الخطوط ، والعكس صحيح .

[انظر قدرة التبيّن

[resolution capability

صفحة

Reproduction

تصوير ؛ نقل بالتصوير ؛ إنتاج صورة بالتصوير ؛ مضاعفة الصور .

Reproduction ; copy

صورة طبق الأصل ؛ نسخة ؛ صورة ثانية ؛ صورة منسوخة .

الصورة المنقولة أو المصورة أو المطبوعة إلخ .

١٨ **Reproduction ; copying**

استنساخ ؛ نسخ ؛ إنتاج صورة بالنسخ أو الاستنساخ ؛ مضاعفة النُسَخْ .

Reproduction

تجهيزات فنية .

أعمال التجهيزات الفنية من تصوير و (رتوش) و (مونتاج) وإعداد السطح الطباعى إلخ .

Reproduction

مدى تطابق الصورة على الأصل ؛ مدى قرب الصورة من الأصل .

[انظر مضاهاة اللون

[colour reproduction

٥١ **Research Association for the Paper and Board, Printing and Packaging Industries ; PIRA**

صفحة

التجانس يساعدان على الحصول على ورق غير مضبب أو ملبد بالغيوم إلخ .

٢٥١ **Relative hardness of paper**

الصلادة النسبية للورق .

[انظر صلادة (الورق) hardness]

٥٦ ، ٢٥٦ **Relative humidity ; R.H.**

الرطوبة النسبية .

تمثل نسبة مقدار بخار الماء الموجودة في الهواء عند درجة حرارة معينة إلى مقدار بخار الماء المُشَبَّعْ عند نفس درجة الحرارة ، والتي يعبر عنها بنسبة مئوية .

[انظر الرطوبة المطلقة

absolute humidity

ومحتوى الرطوبة

[moisture content

٦٧ ، ٣٤٧ **Reliability; reliableness**

المعولية ؛ الوثوقية ؛ الاستيثاقية ؛ يعول عليه ، يركن إليه .

٢٢١ **Reliability test**

اختبار المعولية ؛ اختبار الوثوقية .

١١ **Relief printing**

الطباعة من سطح بارز ؛ طباعة مباشرة من سطح بارز .

طباعة تتم من سطح بارز مثل الحروف ، ولذلك تسمى أيضاً طباعة الحروف ومثل الطباعة (بالكليشهات) والطباعة من أسطح بارزة أخرى مثل النيلوبرنت إلخ ، وهي تطلق على الطباعة المباشرة من سطح بارز تمييزًا لها عن الطباعة غير المباشرة من سطح بارز .

[انظر طباعة الحروف .

[letterpress printing

صفحة

٣٩ **Remote control**

التحكم عن بعد ؛ التحكم من بعد ؛ التحكم على بعد .

٢٢٧ **Replanning** **إعادة تخطيط .**

يقصد به ضمان سريان العمل المخطط مع التصحيح والتطوير أولاً فأول لتحديث المعلومات ، أو لجعل العمل وفقاً لأحدث البيانات .

Reproduction

مضاعفة الأصل ؛ مضاعفة الصور ؛ مضاعفة النُسَخْ .

عملية مضاعفة الأصل أو تكراره بوسائل التصوير الضوئي (الفوتوغراف) أو بالتصوير الميكانيكي ؛ كما يقصد بها صورة أو نسخة يتم الحصول عليها من سطح طباعي ، إلى غير ذلك من عمليات .

Reproduction

إصدار جديد .

صفحة

بعضها ؛ انضباط الألوان فوق بعضها .

٢٧٢ **Register marks**

علامات الضبط .

العلامات التى توضع مع كل لون فى هوامش الفرخ ، كدليل للالتزام بها ، ومن ثم يمكن الألوان أن تنضبط فوق بعضها بحسب درجة الالتزام بهذه العلامات على مستوى الفرخ . أما إذا كان الفرخ يحتوى على عدد من الصور الملونة ، فإن علامات الضبط تعتبر غير كافية . لأنها على مستوى الفرخ وليست على مستوى كل صورة ، ولذلك فإن هناك طرقاً بديلة ، مثل نظام الضبط المتكامل من مرحلة التصوير إلى مرحلة الطبع ، وذلك بربط تلك المراحل بأبعاد ثابتة بطريقة الثقوب والمسامير .

[انظر نظام الضبط بالمسامير والثقوب .

[pin register system

إلى غير ذلك من الطرق والأنظمة .

٢٤٤ **Regularity of fibres**

انتظام الألياف ؛ تناسق الألياف ؛ تجانس الألياف ؛ انتظام توزيع الألياف .

مدى انتظام وتجانس توزيع الألياف فى نسيج الورق ، لأن هذا الانتظام وذلك

صفحة

بورق (بوبينات) ؛ ماكينة تغذى بشريط ورق ؛ ماكينة تغذى بنسيج ورق متواصل .

٢٥٠ **Reel width**

عرض اللفة ؛ عرض (البوبينة) ؛ عرض لفة (بوبينة) الورق .

فقد يكون عرض اللفة الكبيرة فى ماكينة تصنيع الورق كأن تكون ٣ أمتار أو ٥ أمتار أو ١٠ أمتار أو أقل أو أكثر ، وقد تكون عرض اللفات الناتجة من تلك اللفات الكبيرة بحسب ما تطلبه المطابع أو مصانع تحويل الورق إلخ .. بمقاسات مختلفة كأن تكون ٥٠ سم أو ٧٠ سم أو ٨٦ سم أو ١٠٠ سم أو ١٠٤ سم أو ١١٤ سم أو ١٢٠ سم أو ١٦٨ سم أو ١٧٢ سم أو ١٧٤ سم أو أقل من ذلك أو أكثر بحسب مواصفات ماكينة الطبع أو ماكينة التشغيل إلخ .

١٩٠ **Reflection densitometer**

مقياس كثافة الضوء المنعكس .

جهاز قياس كثافة الضوء باستخدام الأشعة المنعكسة من طبقة الحبر المطبوعة مثلاً .

٣٣٦ **Register**

ضبط الألوان ؛ ضبط الألوان فوق

— R —

هذه الوحدة فإننا نرى وندعو إلى استخدام ١٠٠٠ فرخ كوحدة لعد الورق وقياسه ، ويطلق عليها اسمًا معينًا وليكن (رصة) Pile ، إذ أن كل ١٠٠٠ فرخ يمثل وحدة قياس قابلة لإضافة مشتقاتها من الفرخ والعشرة أفرخ والخمسين فرخاً إلخ ، بل كسر عشرى من الفرخ مثل : ٠,٥ فرخ ، ٠,٢٥ فرخ إلخ .

٢٥٠ **Reel ; reel of paper ; roll of paper**

لفة ؛ (بوبينة) ؛ لفة ورق ؛ نسيج ورق لفات (بوبينات) ملفوف ؛ نسيج ورق متواصل ملفوف ؛ شريط ورق ملفوف ؛ نسيج ورق متواصل ملفوف ؛ شريط ورق ملفوف .

شريط ورق متواصل ملفوف على أسطوانة (ماسورة) من الكرتون أو غيره ، إلخ .

[انظر نسيج ورق Web]

١٣ ، ١٩ **Reel fed machine ; reel-fed machine ; web fed machine**

ماكينة تُغذى بورق لفات ، ماكينة تغذى

٢٦٠ **Rainbow** **قوس قُزَح .**

ألوان الطَّيف التى تظهر كقوس قُزح ما بين الأزرق والأخضر وما بينهما من درجات لونية ، يظهر كتأثير لونى يشاهد عندما ينعكس ضوء الشمس من قطرات ماء المطر ، فينكسر الضوء عند نفاذه خلال تلك القطرات وخارجها وتتشتت ألوانه ، بما ينتج عنه ما يسمى بألوان الطَّيف ، التى نادراً ما يشاهد منها كل ألوانها ، ويتوقف ذلك على حجم تلك القطرات .

١١ **Raised printing**

الطباعة من سطح بارز .

[انظر طباعة الحروف letterpress printing]

١٨٧ **Rankine (r)** **رانكن (ر) .**

وحدة قياس الحرارة ، ولها علاقة رياضية بوحدات قياس أخرى .

[انظر كلفن Kelvin (T)]

٢٥٠ **Ream** **رزمة .**

وحدة قياس لعد الورق وكميته وتوازى ٥٠٠ فرخ بتفاوت مقداره ± ٤٪ أى تزيد أو تنقص ٢٠ فرخاً . وعلى الرغم من شيوع

صفحة		صفحة	
	أو الأصلى أو البدنى لماكينة أو جريدة أو مجلة إلخ . تُنتج أو تُطوَّر على أساسه نماذج أخرى فيما بعد .		والألوان من مرحلة التصوير حتى الطبع ، باستخدام طريقة توافق المسامير والثقوب . [انظر نظام الضبط بالمسامير والثقوب . [Pin register system
٣٥	**PTS.** **اختصار لـ ..** **photo-typesetting** **الجمع التصويرى .**	٣٧	**Prototype** **نموذج تجريبى ؛ نموذج أوّلى ؛ النموذج الأصلى ؛ طراز بدئى .** مثل : النموذج التجريبى أو الأوّلى
٥٦	**Pulses** **نبضات (كهربائية) .**		

— Q —

صفحة		صفحة	
٣٥٣	**Quality loss** **نقص الجودة ؛ انخفاض الجودة ؛ فقدان الجودة .**	٢٠٢	**Quadrillion** **كوادرليون .** بالنظام الأمريكى والفرنسى يساوى واحداً وعن يمينه خمسة عشر صفراً . وبالنظام البريطانى والألمانى يساوى واحداً وعن يمينه أربعة وعشرون صفراً .
٢٠٢	**Quintillion** **كونتيليون .** بالنظام الأمريكى والفرنسى يساوى واحداً وعن يمينه ثمانية عشر صفراً . وبالنظام البريطانى والألمانى يساوى واحداً وعن يمينه ثلاثون صفراً .	٢٩٩، ٣٠١، ٣٠٢	**Quality control** **ضبط الجودة ، التحكم فى الجودة ؛ التحكم فى مستوى الجودة ؛ مراقبة الجودة .**
		١٦٨	**Quality control chart** **خريطة ضبط الجودة .**

صفحة

الطباعية والسطح الطباعى والمساحات الطباعية إلخ .

٢٢ **Printing areas; image areas**

المساحات الطباعية ؛ المناطق الطباعية ؛ مناطق الصورة .

المناطق المطلوب طباعتها تمييزاً لها عن المناطق غير المطلوب طباعتها .

٣٦ **Printing Equipment and Material ; PEM**

معدات الطباعة وخاماتها .

اسم مجلة تصدر فى لندن ، وقد تعدل اسمها فأصبح الطباعة اليوم ثم أصبح عالم الطباعة

Printing Today,Printing World

١١ **Printing industry** **صناعة الطباعة .**

[انظر الطباعة . printing

وصناعة الطباعة printing] .

٥١ **Printing, Packaging and Allied Trades Research Association; PATRA**

اتحاد بحوث صناعات الطباعة والعبوات والتغليف والصناعات الأخرى المتصلة بها .

١٠٨ ، ١٠٩ **Printpromotion**

النهوض بالطباعة ؛ رابطة النهوض بالطباعة ؛ جمعية النهوض بالطباعة .

٤٥٨ **Process colour**

صفحة

لون متراكب ؛ لون فوق ؛ لون متراكب فوق آخر.

٢٢ **Process colour register**

انضباط الألوان المتراكبة ؛ ضبط الألوان المتراكبة ؛ ضبط الألوان المتراكبة فوق بعضها .

١٨٩ **Process colours ; progressives**

ألوان متراكبة ؛ ألوان متوالية مركبة ؛ ألوان متتابعة متراكبة فوق بعضها .

١٨٩ **Progressives**

ألوان متتابعة متراكبة .

[انظر ألوان متراكبة

process colours]

٣١٥ **Proofing system**

نظام تجربة الأفلام ؛ نظام تجربة الأفلام المفصول ألوانها .

نظام تجربة الأفلام المفصولة لتقييمها والتنبؤ بنتائج كثافة الألوان إلخ . قبل نقلها إلى السطح الطباعى ، مثل نظام كرومالين Cromalin system وغيره من الأنظمة .

٣٩ **Protocol system**

نظام البروتوكول .

اسم تجارى لمنتج إحدى الشركات التى تنتج نظام تحكم تكاملى لضبط الصور

صفحة

الضغط والبصم إلخ . وهو مصطلح عام يشمل الطباعة بمراحلها المختلفة ، ويتسع ليشمل صناعة الطباعة بجميع مجالاتها وأنشطتها إلخ .

Printing (n.)

عمل طباعي .

فالعمل الطباعي مصطلح عام ليس محدداً بمرحلة تشغيل معينة ، فقد يشمل مرحلة أو أكثر ، مثل التصوير الطباعي ، وتحضير الأسطح الطباعية والتشطيب الطباعي إلخ .

Printing (n.) ; printing industry; graphic arts ١١

صناعة الطباعة ؛ الفنون الطباعية .

Printing (n.)

عملية الطبع؛ عملية الطباعة .

وهي عملية الطبع أو الطباعة أو مرحلة الطبع ، وهي إحدى مراحل العمل الطباعي يسبقها مراحل الجمع والتصوير وتحضير الأسطح الطباعية . إلخ ويليها مراحل الطي والتجليد ، إلى غير ذلك من أعمال التشطيب الطباعي .

Printing (adj) **طباعي**

صفة أو نعت لأي نشاط في صناعة الطباعة مثل التخطيط الطباعي والنقط

صفحة

Print (v.) **يطبع .** ١٠

Print (n.)

مطبوع ؛ طَبْع ؛ طبعة ؛ نسخة .

Print on one side of the sheet visible on the other ٣٤٤

نقع الحبر من الوجه الآخر ؛ نشع الحبر من الوجه الآخر .

شف الحبر أو نقعه أو نشعه بحيث يظهر على الوجه الآخر للفرخ .

[انظر نقع خلالى

[strike through

Printability ١٩٤

الصلاحية للطبع ؛ القابلية للطبع ؛ مدى الصلاحية للطبع .

كمدى صلاحية الحبر أو الورق أو كليهما للطبع .

Printability tester

مختبر الصلاحية للطبع ؛ جهاز اختبار مدى الصلاحية للطبع .

Printing (n.) ١١

الطباعة ؛ طباعة ؛ عمل طباعي ؛ صناعة الطباعة .

جاء هذا المصطلح من مصطلح آخر وهو imprint والذي يعني إحداث أثر طباعي مرئي ، يرادف معنى

صفحة	
	مسامى ؛ الطباعة من سطح نفيذ . [انظر الطباعة الشبكية [screen printing
٨٠	**Positives** إيجابيات .
٣٨٢	**Powdering ; dusting** تعفير ؛ تغبير ؛ (تبدير) . مثل استعمال مسحوق تجفيف الحبر ، بالتعفير (بالبدرة) .
٢٨٠	**Preliminary planning** تخطيط مبدئى . مثل التخطيط المبدئى للمطبوع من تحديد الأبعاد وإعداد النموذج التخيلى أو المجسم (الماكيت) ، والتنسيق اللازم والرسم التخطيطى ، وتجميع الرسومات والأشكال ، إلى غير ذلك من أعمال تخطيطية مبدئية ، وبعد هذا التخطيط المبدئى تصدر تعليمات التشغيل مصاغة فى أمر تشغيل أو فى إذن تشغيل الذى يسير التشغيل على هداه .
١٨٧	**Pre-press colour proofing system** نظام تجارب الأفلام الملونة السابقة للطبع .
٤٣١	**Press sheet curl** التفاف فرخ الماكينة ؛ (تبرم) فرخ الماكينة .

صفحة	
	[انظر جفاف السطح الطباعى plate dry-up ، وانسداد بينى [filling in
١٨٩	**Poise** بويز وحدة قياس اللزوجة (للحبر مثلاً) .
٤٧٥	**Polarised light; polarized light** الضوء المستقطب .
٤٧٥	**Polarising filter ; polarizing filter** مرشح استقطاب ؛ مرشح استقطاب الضوء .
١٩٠	**Polarizing filter** مرشح استقطاب . [انظر مرشح استقطاب [polarising filter
	Pollution and environmental control التلوث والتحكم البيئى ؛ تلوث الهواء والتحكم فى الجو البيئى .
	Polymer بوليمر ؛ مركب مضاعف الأصل ؛ مركب بمضاعفة الأصل ؛ مخلق مضاعف الأصل .
	Porosity printing الطباعة المسامية ؛ الطباعة من سطح

صفحة

وما ينتج عنه من تحبر يعمل على انسداد نقط الشبكة الطباعية .
[انظـر (تشحيم) التقاطى
catching up
وانسداد الشبكة الطباعية
[plugging

٣٧ **Plate processor**
مظهر الأسطح الطباعية ؛ جهاز إظهار الأسطح الطباعية .
[انظر مُظْهِر developer] .

٣٨٨ **Plate sharpening**
٤٢٨ **تآكل معالم الصورة بالسطح الطباعي ؛ (لَحَس) تفاصيل الصورة بالسطح الطباعي .**
[انظـر انهاك الصـورة بالسطح الطباعي Plate wear] .

٣٨٨ **plate wear**
إنهاك الصورة بالسطح الطباعي ؛ بلى الصورة بالسطح الطباعي ؛ تآكل الصورة بالسطح الطباعي .
[انظر تآكل معالم الصورة بالسطح الطباعي plate sharpening]

Plugging
انسداد الشبكة الطباعية ؛ انسداد الشبكة الطباعية بالحبر ؛ طمس الشبكة الطباعية .

صفحة

[انظر الطباعة الحجرية
[lithography

Planography
عملية الطبع من سطح أملس ؛ عملية الطبع من سطح مستوٍ ؛ عملية الطبع المباشر من سطح أملس .

Planography
مطبوع بالطباعة الملساء ؛ مطبوع بالطباعة المستوية ؛ مطبوع بالطباعة المباشرة من سطح أملس .

Plate catch-up
التقـاط السطـح الطباعي ؛ جفاف التقاطى للسطح الطباعي .
[انظـر جفـاف السطـح الطباعي Plate dry-up] .

٤٢٦ **Plate dry-up ; plate catch-up**
جفـاف السطـح الطباعي ؛ جفاف (الزنكـة) ؛ جفـاف (الصفيحـة) ؛ جفاف التقاطى للسطح الطباعي .
ينتج عن هذا الجفاف عيوب طباعية ، فحينما تفقد المساحات غير الطباعية حساسيتها بسبب نقص المياه ، فإن هذه المساحات تصبح قابلة وحساسة للحبر ، فتتحبر مكونة ما يطلق عليه (تشحيم) التقاطى ، كما يعمل مثل هذا الجفاف

صفحة

[انظر مختبر (النتش) . Pick tester]

٤٠ **Picture distortion**

تشوه الصورة ؛ تشوه الصورة واعوجاجها .

٢٥٥ ، ٣٦٨ **Pigment**

صبغ ؛ صباغ ؛ صبغة ؛ خِضب ؛ خضاب ؛ مادة مُلَوِّنَة .

صبغ ذو جزيئات دقيقة ، وهو يختلف عن الصبغة بالغة الدقة ، أى ذات الجزيئات بالغة الدقة dye

٨٠ **Pin holes** **ثقوب الدبابيس .**

نقط شفافة تتكون فى السلبيات فى حالة تعرض الطبقة الحساسة للغبار قبل التعريض .

٨٢ **Pin register system; Pin- register system**

نظام الضبط بالمسامير والثقوب ؛ نظام الضبط المتكامل من التصوير حتى الطبع .

[انظر نظام الضبط بالمسامير والثقوب Pins and holes] .

٣٩ **Pins** **مسامير ؛ دبابيس .**

مسامير أو دبابيس ضبط الأبعاد .

٨٢ **Pins and holes ; pin register system**

نظام الضبط بالمسامير والثقوب ؛ نظام الضبط المتكامل من التصوير حتى الطبع .

صفحة

٥١ **PIRA** **بيرا .**

اختصار لـ . .

Research Association for the Paper and Board, Printing and Packaging Industries

اتحاد بحوث صناعات الورق والكرتون والطباعة والعبوات والتغليف .

٢٩ **Pi Shêng** **بى شنج .**

علم من أعلام الطباعة (وزير صينى) .

١٣ **Planographic printing**

الطباعة الملساء ؛ الطباعة من سطح أملس .

[انظر الطباعة الملساء. Planography]

Planographic process

طريقة الطباعة الملساء ؛ طريقة الطباعة من سطح أملس .

[انظر الطباعة الملساء . Planography]

Planography ; planographic printing; planographic process

الطباعة الملساء ؛ الطباعة المستوية ؛ الطباعة الحجرية ؛ الطباعة الليثوغرافية ؛ طباعة من سطح أملس ؛ طباعة مباشرة من سطح أملس .

صفحة	

Photosetting

جمع تصويرى

[انظر جمع تصويرى .

[photo-typesetting

١٤ **Photostat**

فوتوستات ؛ ناسخ تصويرى ؛ جهاز نسخ بالتصوير .

Photo-typesetting; phototypesetting; photo-setting; photosetting; film-typesetting; filmtypesetting; film-setting; filmsetting; photo-composing; photocomposing; photo-composition ; photocomposition; cold typesetting; cold typesetting ; PTS

جمع تصويرى ؛ جمع الحرف تصويرياً ؛ جمع الحروف بالتصوير ؛ جمع ضوئى ؛ صف ضوئى ؛ تنضيد ضوئى ؛ صف تصويرى ؛ تنضيد تصويرى ؛ جمع فيلمى ؛ صف فيلمى ؛ تنضيد فيلمى ؛ جمع على البارد .

٣٥ **Phototypesetting**

جمع تصويرى .

[انظر جمع تصويرى .

[photo-typesetting

١٨٥ **Pica system** نظام البيكا .

Pick resistance ; Picking resistance ; pick-up resistance ; resistance to lifting ; resistance to plucking ; resistance to picking

مقاومة (النتش) ؛ مقاومة النزع ؛ مقاومة الاقتلاع ؛ مقاومة التسليخ .

Pick tester ; picking-resistance tester

مختبر الالتقاط ؛ جهاز قياس مدى مقاومة الورق لالتقاط الحبر من فرخ آخر مطبوع .

[انظر نقع فى الظهر set-off]

١٨٩ **Pick tester ; picking-resistance tester**

مختبر (النتش) ؛ مختبر (التسليخ) ؛ مقياس مقاومة (النتش) . جهاز قياس مقاومة الورق (لنتش) أو لنزع الشعيرات الموجودة على سطحه .

١١٩ ، ٢٤٥ ، ٣٤٤ ، ٣٦٩ ، ٤٠٠ ، ٤٢٥ **Picking ; plucking ; lifting**

نزع ؛ سلخ ؛ تسليخ ؛ (نتش) ؛ (نتف) ؛ تقشر ؛ عملية (نتش) الحبر لسطح الورق .

١٨٩ **Picking-resistance tester**

مختبر مقاومة (النتش) ؛ مختبر مقاومة (التسليخ) .

صفحة

Photo gravure ; photogravure

طباعة من سطح غائر ؛ طباعة من سطح غائر باستخدام التصوير الضوئى ؛ طباعة مباشرة من سطح غائر باستخدام التصوير الضوئى .

[انظر طباعة من سطح غائر .
[gravure printing

photo gravure printing

طباعة من سطح غائر.

[انظر طباعة من سطح غائر .
[gravure printing

١٤ **Photo-lithography ; photolithography**

الطباعة الحجرية بالتصوير الضوئى ؛ طباعة الليثوفوتوغراف ؛ الطباعة من سطح أملس .

٢٢ **Photo-litho offset printing ; photolithographic offset**

طباعة غير مباشرة من سطح أملس ؛ الطباعة الليثوغرافية الضوئية أوفست

٤٦ **Photopolymer**

لدائن ضوئية مُخلَّقة ؛ لدائن ضوئية تركيبية ؛ لدائن ضوئية مؤلفة .

Photo-setting **جمع تصويرى .**

[photo-typesetting انظر جمع تصويرى]

صفحة

Photo gravure ; photogravure

إنتاج طباعى من سطح غائر باستخدام التصوير الضوئى .

مصطلح له أكثر من معنى ، وقد يجمع تلك المعانى كلها ، فيعنى طريقة للإنتاج الطباعى باستخدام التصوير الضوئى ، أى استخدام أسطح معدنية محفورة يتم الطبع منها . كما يعنى العملية الطباعية والصور التى تنتج بالعمليات السابقة , ولذلك يجب التمييز بين مفهوم هذا المصطلح وبين المعنى الحقيقى للطباعة من سطح طباعى غائر .

[انظر طباعة من سطح غائر .
[gravure printing

Photo gravure ; photogravure

حفر ضوئى ؛ الحفر الفوتوغراف ؛ حفر بالتصوير الضوئى ؛ النقش الضوئى على سطح معدنى ؛ حفر غائر باستخدام التصوير الضوئى ؛ حفر سطح طباعى غائر باستخدام التصوير الضوئى .

حفر الأسطح الطباعية مثل الأسطح الطباعية الغائرة باستخدام عمليات التصوير الضوئى ونقل الصور على تلك الأسطح بالتعريض للضوء فتتأثر المساحات الحساسة للضوء إلخ ..

صفحة		صفحة	
	Photocomposition **جمع تصويرى .** [انظر جمع تصويرى . [photo-typesetting		**الرقم الأيدروجينى ؛ (يد س) ؛ (ق يد) ؛ قوة تركيز أيون الأيدروجين فى المادة ؛ اللوغاريتم العشرى لمعكوس مقدار تركيز أيون الأيدروجين فى المادة .**
٣٨	**Photoconductive device** **جهاز ذو موصلية ضوئية .**	١٩٤	**pH. meter ; acidity meter** **مقياس الرقم الأيدروجينى ؛ مقياس الحموضة .** جهاز قياس الرقم الأيدروجينى (الحموضة أو القلوية) .
	Photo conductor ; photo-conductor **موصل ضوئى ؛ مادة ذات موصلية ضوئية .** مثل مجرى أو قناة موصلة للضوء من مصدر ضوئى إلى مكان آخر ، مثل خرطوم خاص إلخ .	٢٢ ، ١١٦ ، ١٨٧ ، ١٩٤ ، ٣٨٦	**pH value ; pH-value** **الرقم الأيدروجينى ؛ درجة الحموضة أو القلوية .** [انظر الرقم الأيدروجينى pH]
١٤	**Photogelatine printing (US)** **طباعة الجيلاتين الضوئى .** [انظر طباعة الكولوتيب . [collotype printing (GB)	٦٧ ، ٢٢٠	**Photo cell; photocell; photo-electric cell** **خلية ضوئية ؛ عين كهرضوئية .**
١٣	**Photographic print** **الطبع بالتصوير المباشر.**		**Photocell** **خلية ضوئية .** [انظر خلية ضوئية . [photo cell
	Photography **التصوير الضوئى ؛ (الفوتوغرافيا) ؛ تصوير باستخدام الضوء .**	٣٥	**Photocomposing** **جمع تصويرى .** [انظر جمع تصويرى [photo-typesetting
١٤	**Photography** **الطبع التصويرى ؛ الطباعة بالتصوير.**		**Photo-composition** **جمع تصويرى .** [انظر جمع تصويرى . [phdto-typesetting

صفحة	
	[انظر تَبَقُّعْ طبقة الحبر [ink film mottle
٣٦	**PEM** اختصار لـ .. **Printing Equipment and Material** **معدات الطباعة وخاماتها** اسم مجلة تصدر فى لندن تَعَدَّل الآن فأصبح : الطباعة اليوم ثم عالم الطباعة . Printing Today, Printing World
٢٥٦	**Penetrameter** **مقياس الاختراق .** [انظر مقياس الاختراق . [penetration volumeter
٢٥٦	**Penetration volumeter ; penetrameter ; penetrometer** **مقياس الاختراق ؛ مقياس النفوذ ؛ مقياس التغلغل ؛ مقياس حجم الاختراق ؛ جهاز قياس قدرة امتصاص الورق للحبر فى مدة معينة ؛ جهاز قياس مدى تغلغل الحبر داخل الورق فى مدة معينة .**
١١٦ ، ٢٧٠ ، ٣٣٣	**pH ; pH value ; pH-value** **اختصار للمصطلح اللاتينى** **(Pondus hydrogenii)** **واختصار لـ .. power of** **Hydrogen ion concentration**

صفحة	
١١٨ ، ٢٤٥	**Paper powder** **مسحوق الورق .** [paper dust انظر غبار الورق]
٢٥٧	**Paper web** **نسيج ورق ؛ شريط ورق ؛ شريط الورق ؛ نسيج الورق ؛ نسيج متواصل من الورق ؛ شريط ورق متواصل .**
٢٦٩	**Parchment paper** **ورق البرشمان .**
٣٣٢	**Pass sheet** **الفرخ المعتمد ؛ اعتماد الطبع .** [O.K. sheet انظر الفرخ المعتمد]
٥١	**PATRA** **باترا** **اختصار لـ ..** **Printing, Packaging and Allied Trades Research Association** **اتحاد بحوث صناعات الطباعة والعبوات والتغليف والصناعات الأخرى المتصلة بها .**
٤١٣	**Pebbling** **تحبيب ؛ تخشين ؛ تخشين السطح الطباعى .** [graining انظر تخشين]
	pebbling **تَبَقُّع ؛ (تلطيش) .** [mottle انظر تَبَقُّعْ]
٤٠٨	**Pebbling** **تَغَبُّشْ طبقة الحبر ؛ (تلطيش) طبقة الحبر .**

صفحة

Out of register ١٢٥، ١٦٣، ٢٣٧

غير منضبط ؛ (مَخْطِيّ) .

[انظر غير منضبط misregistered]

Out side diameter ; outside diameter ٢٥٠

قطر اللفة الخارجي ؛ قطر (البوبينة) الخارجي ؛ القطر الخارجي لِلفَّة الورق .

Oven-dry- ovendry; bone-dry: bonedry; moisture-free. ٢٦٩

تجفيف فرنى ؛ جاف جفاف مطلق ؛ التجفيف فى الفرن ؛ تجفيف فى فرن التجفيف ؛ خال من الرطوبة .

Overlapping ١١٦

بالتّراكب ؛ بالتداخل ؛ تراكب ؛ تداخل .

لحام بالتداخل أو بالتّراكب ، مثل لحام (لصق) شريط الورق بلفة (بوبينة) الورق .

— P —

Packing **حشو خلفى ؛ حشو تحتى .** ٣٣٣، ٣٦٦

حشو تحت السطح الطباعى (الزنكة أو الصفيحة) أو تحت الوسيط المطاطى (البلانكت) .

page-flex tester ٢٧٠

مختبر قابلية الانثناء ؛ مختبر قابلية التغضن ؛ جهاز قياس مدى قابلية الورق للانثناء أو التغضن .

Pantone colour data system ١٩١

نظام بانتون للبيانات الفورية عن الألوان .

Paper calendering ٢٤٤

صقل الورق ؛ تمليس الورق

[انظر صقل Calendering]

Paper Coating ٢٤٤

تطلية الورق ؛ طلى الورق ؛ طلية الورق ؛ كسوة الورق ؛ الطبقة الكاسية للورق ؛ الطبقة المغطية للورق ؛ الطبقة المغلِّفة للورق ؛ الطبقة المُغَشِّية للورق .

Paper durability ٢٤٤

تعميرية الورق ؛ تَحَمُّلية الورق ؛ مدى تعمير الورق ؛ مدى تحمُّل الورق .

Paper dust ; paper powder ١١٨، ٢٤٥، ٣٣٣

غبار الورق ؛ مسحوق الورق ؛ (بُدْرة) الورق ؛ نشارة الورق .

Paper flatness ٢٧٠

استواء الورق ؛ مدى استواء الورق .

صفحة	
٢٦١	**Opacity; show throw** **عتامة ؛ لاشفافية ؛ عدم شفافية ؛ عدم نفاذ الضوء ؛ مدى الرؤية من خلال المادة .**
٢٦٢	**Opacity indicator** **مبيّن العتامة ؛ دليل العتامة ؛ كاشف العتامة ؛ مقياس العتامة .** [انظر مقياس العتامة Opacimeter] .
٢٦٢	**Opacity (paper backing)** **تحديد العتامة بخلفية ورقية ؛ تحديد درجة العتامة باستخدام خلفية من الورق .**
٢٦٢	**Opacity tester** **مختبر العتامة .** [انظر مقياس العتامة opacimeter]
٢٦٢	**Opacity (white backing)** **تحديد العتامة بخلفية بيضاء قياسية ؛ تحديد درجة العتامة باستخدام خلفية بلون أبيض قياسى .**
٢٦١	**Opaque** **معتم ؛ لا شفاف ؛ غير شفاف .**
٢٦٣	**Opaque paper** **ورق معتم ؛ ورق عالى العتامة ؛ ورق فائق العتامة ؛ ورق شديد العتامة ؛ ورق معتم بدرجة عالية .**

صفحة	
١٥٢	**Optical density** **الكثافة البصرية ؛ المقاومة النسبية لسير الضوء .**
٢٢١	**Optional** **اختيارىّ ؛ غير إجبارى .** مثل الوحدات الاختيارية التى تركب فى الماكينات لأداء وظيفة إضافية مثل وحدة الترقيم أو التخريم (الشرشرة) التى تركب فى ماكينة طبع إلخ .. دون أن يؤثر فى الأداء الرئيسى للماكينة .
١١	**Ordinary printing** **الطباعة العادية ؛ الطباعة المعتادة .** طباعة الحروف أو الطباعة التيبوغرافية ، نظرًا لقدمها التاريخى وشيوع استخدامها ، لذلك اعتبرت أكثر أنواع الطباعة من حيث التعود والإعتياد . [انظر طباعة الحروف [letterpress printing
٣١٤	**Originals preparation** **إعداد الأصول ؛ إعداد الأصول للطبع ؛ إعداد الأصول لكى تكون صالحة للطبع .** مثل عمليات الصياغة والإعداد والتبنيط إلخ .

صفحة

٣١٨ **O K.; O.K.**

اعتماد ؛ يُعتَمدْ ؛ اعتماد التشغيل ؛ اعتماد طبع ؛ تصديق ؛ الموافقة على التشغيل ؛ إشارة لبدء التشغيل ؛ إقرار بالبدء فى التشغيل .

[انظر الفرخ المعتمد O.K. sheet]

٣٣٢ **OK.; O.K.**

يعتمد ؛ يعتمد للتشغيل ؛ يعتمد للطبع .

٣٣٦ **OK., final**

اعتماد نهائى ؛ اعتماد نهائى للتشغيل .

O.K. sheet ; standard sheet

فرخ قياسى ؛ فرخ دليلى ؛ فرخ استرشادى ؛ فرخ نموذجى .

الفرخ القياسى المراد الطبع بمقتضاه أو على منواله .

٣٣٢ **O.K. sheet ; O.K.; okay sheet ; pass sheet**

الفرخ المعتمد ؛ فرخ الاعتماد ؛ اعتماد الطبع ، الفرخ المعتمد للطبع ؛ أمر طبع .

الفرخ المراجع والمعتمد للطبع .

٢٦٢ **Opacimeter ; opacity tester ; opacity indicator**

مقياس العتامة ؛ مختبر العتامة ؛ مُبيِّن العتامة ؛ جهاز قياس درجة العتامة ؛ جهاز قياس درجة النفاذية ؛ جهاز قياس درجة الشفافية .

صفحة

٢١ **Offset printing ; offset (GB) ; offseting (GB)**

طباعة غير مباشرة ؛ طباعة غير مباشرة بوسيط مطاطى .

طباعة غير مباشرة باستخدام وسيط مطاطى ناقل . وتطلق من باب التجاوز وبدون دقة على الطباعة الليثوغرافية أى على الطباعة من سطح أملس ، غير أن الصحيح أن كلمة (أوفست) تعنى النقل من السطح الطباعى إلى وسيط مطاطى ، ومن هذا الوسيط إلى الورق ، ولذلك يُقال من السطح الطباعى إلى الوسيط المطاطى ، ومن الوسيط المطاطى إلى الورق set off ثم offset كعمليتين متكاملتين ، بغض النظر عما إذا كان السطح أملسَ أو غير أملس ، فالعبرة هنا بدور الوسيط المطاطى الناقل سالف الذكر .

٢٢ **Offset rotogravure printing**

طباعة روتوغرافير أوفست ؛ طباعة روتوجرافيور أوفست ؛ طباعة غير مباشرة من سطح غائر دوَّار .

٢٥٥ **Oil absorption**

امتصاص الزيت ؛ تَشرُّب الزيت ؛ مدى تشرب الورق للزيت .

— O —

صفحة	
١٩٦	**Odorimetry** **قياس شدة الروائح ؛ قياس استدامة الروائح .** مثل قياس مدى استدامة رائحة الغراء .
	Odour ; odor **رَائِحَة ؛ فَوْحَةٌ**
١٩٦	**Odour rating** **تحديد درجة الرائحة ؛ تقدير درجة الرائحة ؛ تقدير شدة الرائحة .**
٢١	**Offset blanket** **وسيط مطاطى ناقل ؛ (أوفست بلانكت) ؛ بطانية طبع ناقلة ؛ بطانية طبع أوفست .**
٢٢	**Offset gravure printing ; offset deep printing; offset intaglio printing ; offset photogravure printing** **طباعة غير مباشرة من سطح غائر ؛ طباعة أوفست من سطح غائر ؛ طباعة فوتوغرافير أوفست ؛ طباعة فوتوجرافير أوفست ؛ طباعة جرافيور أوفست .**
٢٢	**Offset intaglio printing** **طباعة غير مباشرة من سطح غائر.** [انظر طباعة غير مباشرة من سطح غائر [Offset gravure printing

صفحة	
٢١	**Offset lithography ; offset lithography printing ; offset litho printing ; offset lithographic printing ; offset planography printing** **طباعة غير مباشرة من سطح أملس ؛ الطباعة الليثوغرافية أوفست ؛ طباعة ليثوأوفست**
	Offset lithography printing **طباعة غير مباشرة من سطح أملس .** [انظر طباعة غير مباشرة من سطح أملس [offset lithography
٢٢	**Offset photogravure printing** **طباعة فوتوغرافير أوفست ؛ طباعة غير مباشرة من سطح غائر.** [انظر طباعة غير مباشرة من سطح غائر [offest gravure printing
٢٠	**Offset planography printing** **طباعة غير مباشرة من سطح أملس .** [انظر طباعة غير مباشرة من سطح أملس [offset lithography

صفحة

العددي للتشغيل ، حيث تغذى ماكينة التشغيل بشريط تثقيب بجميع تعليمات التشغيل ، ومواصفاته القياسية ، كما يحدث فى عمليات الجمع التصويرى وفصل الألوان الطباعية إلخ .

Nylon printing plate ٣٧

سطح طباعى لدائنى (نايلون) ؛ لوح طباعى لدائنى ؛ (زنكة) لدائنية ؛ (صفيحة) لدائنية .

Nyloprint **نيلوبرنت**

اسم تجارى لسطح طباعى لدائنى تنتجه احدى الشركات .

Nyloprint ٣٧

نيلوبرنت ؛ الطبع من سطح لدائنى ؛ الطبع من سطح لدائنى بارز .

صفحة

Non image areas ; non - image areas ٣٤٥

مساحات غير صورية

[انظر مساحات غير صورية

[non printing areas

Non printing areas; non-printing areas; non image areas ٣٤٥

مناطق غير طباعية ؛ مساحات غير طباعية ؛ مناطق غير صورية ؛ المناطق البيضاء غير المصورة .

المناطق غير الطباعية فى الفيلم أو فى السطح الطباعى أو فى الصورة المطبوعة إلخ .

Non silver photographic system ٣٨

أنظمة تصويرية لا فضية ؛ أنظمة تصويرية بدون فضة .

Numerical control ٢٢١

الضبط العددى

مثل التحكم فى التشغيل بطريقة الضبط

صفحة	
	المعادن ؛ (زنكة) متعددة المعادن ؛ (صفيحة) متعددة المعادن ؛ سطح طباعى متعدد السبائك المعدنية .
٢٤٠	**Multimetal printing plate**
	سطح طباعى متعدد المعادن .
	[انظر سطح متعدد المعادن [multimetal plate

صفحة	
	[انظر ماكينة بقلاب للطبع بعدة ألوان أو للطبع على الوجهين [Multi colour convertible machine
١٣	**Multigraph** طباعة المالتيجراف .
١٤	**multilith printing**
	طباعة المالتيليث .
	Multimetal plate ; multimetal printing plate
	سطح متعدد المعادن ؛ لوح متعدد

— N —

صفحة	
١٢٠، ٢٦٣	**Newsprint; newsprint paper**
	ورق جرائد ؛ ورق (جورنال) .
١٢٠	**Newsprint paper**
	ورق جرائد ؛ ورق (جورنال) .
	[انظر ورق جرائد newsprint]
٣٠٤	**Newton's rings** خلقات نيوتن .
٢٥١	**Non calendered paper**
	ورق غير مصقول
	[انظر ورق محجوم bulky paper]
٤٦	**Non etchable dot ; non-etchable dot**
	نقطة لا تآكلية ؛ نقطة غير قابلة للتآكل ؛ نقطة طباعية غير قابلة للتآكل

صفحة	
٢٠٢، ٢٦٠	**Nanometer**
	نانومتر ؛ ملى ميكرون ؛ مليميكرون ؛ (نم) .
	[انظر ملى ميكرون millimicron]
٨٠	**Negative** سلبية .
	الجمع سلبيات **negatives**
	Neutral wedge مقياس الرمادى
	[انظر مقياس الرمادى [gray scale
٥٦	**Neutralization**
	تحييد ؛ معادلة ؛ تعادل ؛ تعديل ؛ انعدام التأثير .

صفحة

أخرى مثل : ماكينات الجمع التصويرى (الفيلمى) ، إلى غير ذلك من مجالات .

mottle ; pebbling ٣٤٢

تبقّع ؛ (تلطيش) ؛ تغبُّش ؛ (تلطيش) اللون .

Movable ; moveable ٢٢١

متحرك ؛ متنقل .

مثل وحدة تحكم مثلاً متنقلة وتعمل مع الماكينة وهى غير مركبة فيها ، إلى غير ذلك من وحدات متنقلة .

Movable letters ; moveable letters ; movable types ; moveable types ٢٨

حـروف متحركة ؛ حروف منفصلة ؛ حروف متفرقة ؛ حروف مُفْرَدَة .

Movable types ; moveable types

حروف منفصلة .

[انظر حروف متحركة movable letters]

Multi colour convertible machine ; multi colour or perfecting machine ٤٠

ماكينة بقلاب للطبع بعدّة ألوان أو للطبع على الوجهين .

Multi colour or perfecting machine ٤٠

ماكينة طبع بعدة ألوان أو طبع على الوجهين .

صفحة

Misregistered ; out of register ١٢٥ ، ١٦٣ ، ٢٣٧

غير منضبط ؛ (مَخْطى) ؛ غير منضبط فوق بعضه ، ألوان غير منضبطه فوق بعضها .

Misregistered colours ٢٧٢

ألوان (مَخْطية) ؛ ألوان غير منضبطة فوق بعضها .

Moiré patterns ٣١٦ ، ٤٢١

أشكال متموجة ؛ أشكال (موارية) ؛ أنماط متموجة ؛ أنماط (موارية) .

Moisture content ١٨٢ ، ٢٥٦ ، ٢٥٨

محتوى الرطوبة ؛ المحتوى الرطوبى ؛ محتوى الرطوبة (فى الورق) ؛ كمية الماء (فى المادة) .

[انظر رطوبة humidity]

Moisture regain ٢٥٦

الرطوبة المكتسبة ؛ الرطوبة المستعاضة ؛ الرطوبة المستعادة ؛ استعادة الرطوبة .

مثل الرطوبة التى يكتسبها الورق أو يستعيضها أو يستعيدها بعد فقدانه لها . أو اكتسابه لمزيد من تلك الرطوبة .

Monotype ٣٥ **مونوتيب .**

اسم تجارى لشركة تنتج ماكينات الجمع (التنضيد) الحرفى (المعدنى) ، ثم ظل هذا الإسم هكذا بعد إنتاجها لماكينات

صفحة

١٧٥ **Micrometer caliper**

مِسْماك دقيق ؛ مِسْماك مِصْغَرِيّ ؛ (ميكرومتر) فكي ؛ مقياس التخانة الدقيق .

٢٥٠ **Micrometer gauge**

محدد دقيق ؛ محدد مِصْغَرِيّ ؛ محدد قياس دقيق ؛ محدد قياس (ميكرومترى) .

٢٠٢ **Micron** ميكرون .

١٥١ **Microscope**

مِجْهَر دقيق ؛ مكبر دقيق ؛ (ميكرسكوب) .

٣٧ **Microscopic spots**

نقط مجهرية ؛ نقط (ميكروسكوبية) ؛ نقط غاية فى الدقة ؛

٢٤٠ **Middletones**

مناطق الإضاءة المتوسطة ؛ مناطق التدرجات اللونية المتوسطة .

٢٤٥ **Mill finished ; mill-finished**

مُشَطَّب بالماكينة ؛ ورق مُشَطَّب بالماكينة ؛ ورق مُشَطَّب بماكينة تصنيع الورق .

[انظر مشطب بالماكينة
[machine finished

٢٠٢ **Milliangstrom ; milliangström**

ملى أنجستروم .

صفحة

٢٠٢ **Milliard**

مليار ؛ مليارد ؛ ألف مليون ؛ (١,٠٤٠,٠٠٠,٠٠٠) .
واحد وعن يمينه تسعة أصفار .

٢٠٢ **Millimicron ; nanometer**

ملى ميكرون ؛ مليميكرون ؛ نانومتر ؛ (نم) .
جزء من المليون من المليمتر ؛ أو جزء من المليار من المتر ، أو جزء من واحد وأمامه تسعة أصفار من المتر.

٢٧٨ **Milling**

بَشْر ؛ تفريز ؛ تخريش ؛ تخشين ؛ تخديش ؛ (تخريبش) .
مثل بَشْر كعب المتن فى حالة التجليد بالبَشْر أو التجليد الكامل perfect binding

١٨ **Mimeograph printing**

طباعة الميموجراف ؛ الطباعة بآلة ناسخة بورق حرير ؛ طباعة الاستنسل ؛ الطباعة بالرونيو ؛ الطباعة المسامية ؛ الطباعة من سطح مسامى .
[انظر الطباعة الشبكية screen printing]

٣٤٩ **Misregister**

اختلال الضبط ؛ عدم ضبط ؛ اختلال ضبط الألوان ؛ اختلال ضبط الألوان فوق بعضها .

صفحة

ترتيب الصفحات ؛ (مونتاج) ؛ (مَنْتَجَة)

Making direction ١٢٠

اتجاه تصنيع الورق .

[انظر اتجاه الماكينة

[machine direction

Making-up

ترتيب الصفحات ؛ (مونتاج) ؛ (مَنْتَجَة) .

[انظر ترتيب الصفحات make-up]

Making up into pages

ترتيب الصفحات ؛ (مونتاج) ؛ (مَنْتَجَة) ؛ (ميزنباج)

[انظر ترتيب الصفحات make-up]

Metalic gold ink ٤٣٣

حبر ذهبي معدني .

Metameric match ٣٤٨

توافق الألوان بإضاءة معينة ؛ توافق الألوان تحت ظروف إضاءة معينة .

Metric system ٢٠٢

النظام المترى .

Metric ton **الطن المترى .** ١٨٨

في الوزن يساوى ١٠٠٠ كيلو جرام . ،٢٤٩

[انظر الطن البريطانى long ton ،

والطن الأمريكى short ton] .

Metrology **المترولوجيا ؛ علم القياس .** ٢٢٠

فن الموازين والمكاييل والمقاييس .

صفحة

فورق المجلات قد يكون من أصل ميكانيكى – أى مجهزًا ميكانيكيًّا وليس كيمائيًا – ومطليًّا بطبقة رقيقة من مواد أخرى ، أو ورق ميكانيكى عالى الصقل ، إلى غير ذلك من أنواع .

[انظر ورق رقيق الطلية

blade coated paper

وورق ميكانيكى عالى الصقل لامع

highly glazed mechanical paper

وورق حريرى الملمس satiné paper]

Magnetic tape Cassette ٤١

حافظة الأشرطة الممغنطة ؛ علبة الأشرطة الممغنطة .

Make ready ٣٣٤

تجهيز للتشغيل ؛ جاهز للتشغيل . ،٣٥٧

تجهيز الماكينة للطبع أو للتشغيل .

Make-up ; makeup ; mise en page

تصفيح ؛ ترتيب الصفحة ؛ ترتيب الصفحات ؛ (مونتاج) ؛ (مَنْتَجَة) ؛ ميزنباج .

Make-up ٣١٦

ترتيب الصفحة ؛ (مونتاج) ؛ (مَنْتَجَة) .

Make-up ; making-up ; making up into pages

صفحة	
٥١	**LTF.**
	اختصار لـ ..
	Lithographic Technical Foundation
	المؤسسة التقنية الليثوغرافية .
١٨٧	**Lumen** **لومن**
	وحدة قياس تدفق الضوء .
٢٥٩	**Luminance (US)**
	نصوع ؛ ضيائية ؛ شدة الإضاءة لسطح ما .
	[انظر سطوع brightness]

صفحة	
٢٦٠	**Luminance factor**
	مُعَامِل النصوع .
١٨٧	**Lux**
	لَكْس ؛ وحدة إضاءة ؛ وحدة قياس شدة الاستضاءة .
	وحدة قياس للإضاءة تساوى لُومِنْ lumen للمتر المربع .

— M —

صفحة	
١٢٠ ، ٢٤٦ ، ٤٧٣	**Machine direction ; grain direction ; long direction; machine way ; making direction ; paper direction, paper way**
	اتجاه الماكينة ؛ اتجاه ماكينة تصنيع الورق ؛ اتجاه ألياف الورق ؛ اتجاه تدفق عجينة الورق ؛ الاتجاه الطولى للورق ؛ اتجاه ألياف الورق بماكينة تصنيع الورق .
٢٤٥	**Machine finished ; mill finished ; mill-finished**
	مشطب بالماكينة ؛ ورق مشطب بالماكينة ؛ ورق مشطب بماكينة تصنيع الورق .

صفحة	
٢٦٣	**Magazine paper**
	ورق مجلات ؛ ورق دوريات .
	ورق يستعمل فى طبع الدوريات ، وهو من أنواع مختلفة وبأشكال متعددة من حيث (تشطيبه) سواء كان مكسوًّا بطبقة (مطليًّا) أو غير مكسوّ .
	هذا ولا يوجد حد فاصل للتفرقة بين هذا الورق وبين الأنواع الأخرى من ورق الطباعة . وتجدر الإشارة إلى أنه يوجد خطأ شائع بأن ورق المجلات هو ورق (ستانيـه) ، أو الورق عالى الصقل (اللامع) ، إلى غير ذلك من مسميات .

صفحة

Lint

وبر (الورق) ؛ شعيرات (الورق) ؛ زغب (الورق) ؛ شعيرات متطايرة من الورق .

Lint ; fuzzy ; fluff ; whiskers

توبُّر الورق ؛ تطاير وبر الورق ؛ تناثر وبر الورق ؛ تناثر شعيرات الورق ؛ تطاير زغب الورق .

٣٩ ، ٤١٦ **Lint**

امتزاج الوبر المتطاير مع الحبر.

امتزاج الوبر والشعيرات المتطايرة من الورق مع الحبر.

٥١ **Lithographic Technical Foundation ; LTF.**

المؤسسة التقنية الليثوغرافية .

١٤ ، ٢١ **Lithography**

الطباعة الحجرية ؛ طباعة الحجر ؛ الطباعة الليثوغرافية ؛ طباعة من سطح أملس ؛ طباعة مباشرة من سطح أملس .

Lithography printing

الطباعة الحجرية ؛ طباعة الحجر ؛ طباعة من سطح حجرى ؛ الطباعة الليثوغرافية ؛ طباعة من سطح أملس ؛ طباعة مباشرة من سطح أملس .

صفحة

٢٦٢ **Loading agent**

مادة مالئة ؛ مادة حشو التجاويف ؛ مادة حشو الفراغات ؛ مادة مُعتِّمة .

[انظر مادة مالئة filler]

١٤٢ **Logarithmic scale**

مقياس لوغاريتمى .

١٢٠ **Long direction**

الاتجاه الطولى ؛ الاتجاه الطولى للورق ؛ اتجاه ألياف الورق .

[انظر اتجاه الماكينة machine direction]

١٨٨ ، ٢٤٩ **Long ton;(L.T.)**

الطن البريطانى ؛ الطن الطويل ؛ الطن الكبير.

الطن الطويل = ٢٢٤٠ باوندًا = ١٠١٦,٠٥ كيلو جرامًا .

[انظر الطن المترى metric ton والطن الأمريكى short ton]

١١٨ ، ٣٩٨ **Loose fibres**

ألياف سائبة ؛ شعيرات سائبة .

٣٤٣ **Loss of definition ; Loss of definition of the image**

فقد حدة الصورة ؛ ضياع معالم الصورة .

٢٤٩ **L.T.** اختصار لـ ..

الطن البريطانى **Long ton**

صفحة

٣٩ **Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation ; LASER ; Laser**

اللازر ؛ ليزر ؛ أشعة الليزر ؛
تكبير الضوء بالبث المنشط للإشعاع ؛
تضخيم الضوء بالبث المنشط للإشعاع ؛
تكبير الضوء بالابتعاث المستحث للإشعاع .

٢٣٧ **Light intake ; light-intake**

الضوء الممتص ؛ مقدار الضوء الممتص ؛
مقدار الضوء الممتص (بالورق)

Lightness (n.)

إضاءة ؛ ضياء ؛ إشراق ؛ تألق .

٤٥٧ **Lightness (n.)** خفَّة .

مثل خفة اللون أو خفة ضيائه ، أو مثل خفة وزن الورق .

٢٦٦ **Limiting length**

الطول الحدى ؛ طول الانقطاع

[انظر طول الانقطاع breaking length]

٢٣٨ **Line** خطى ؛ شكل خطى .

مثل الأشكال المكونة من خطوط بعكس الصور المكونة من نقط (ظلال) طباعية .

٤٦ **Line pair** زوج خطى .

٢٣٩ **Line screen**

شبكة خطية ؛ خطان شبكيان بزوايا قائمة .

صفحة

٣٤ **Line type system**

نظام الجمع السطرى .

طريقة جمع (صف) الحروف سطرًا سطرًا .

[انظر إنترتيب Intertype
واللينوتيب Linotype]

Linen tester ; collapsible thread-counter

مكبر الخطوط ؛ عدسة فحص الصور ؛
مبين عدد الخطوط فى مساحة معينة .

[انظر مبين عدد الخطوط
linen tester graticule]

٣٤٩ **Linen tester graticule**

مُبين عدد الخطوط ؛ مُبين مكبر لعدد الخطوط فى أحد مربعات الصورة .

[انظر مكبر الخطوط linen tester]

٣٤ **Linotype** لينوتيب .

اسم تجارى لإحدى الشركات المنتجة لماكينات الجمع (التنضيد) السطرى المعدنى .

[انظر إنترتيب Intertype ونظام الجمع السطرى line type system]

Lint

نسالة ، تيلة ؛ فتلة ؛ وبر الورق .

— L —

صفحة

Label ٤٢

بطاقة تبيين ؛ بطاقة تبيين المغلفات ؛ بطاقة تبيين العبوات .

Labelling press ٤٢

ماكينة طبع وتشكيل (تكسير) بطاقات التبيين ؛ ماكينة طبع وتجهيز بطاقات التبيين .

LASER ; Laser ٣٩

اللازر ؛ ليزر ؛ أشعة الليزر ؛ إختصار أشعة الليزر .

light Amplification by Stimulated Emission of radiation

تكبير الضوء بالبث المنشط للإشعاع .

Laurens Coster ٣٠

لوران كوستر .

علم من أعلام الطباعة (هولندى) .

Layout **تنسيق ؛ توضيب .** ٢٧٢ ، ٢٨٠

Letterpress offset printing; letterpress-offset pringting; typography offset printing; dry offset; dry offset printing; letterset; letterset printing ١٩

طباعة حروف غير مباشرة ؛ طباعة حروف أوفست ؛ طباعة غير مباشرة من سطح بارز ؛ طباعة تيبو أوفست ؛ طباعة أوفست جاف ؛ طباعة الليترست .

Letterpress printing; relief printing; typography printing; raised printing; ordinary printing; Gutenberg printing. ١١

طباعة الحروف ؛ الطباعة من سطح بارز ؛ طباعة التيبو ؛ الطباعة التيبوغرافية ؛ الطباعة العادية ؛ طباعة جوتنبرج .

Letterset ١٩

ليترست ؛ أوفست جاف ؛ طباعة أوفست جافة .

اسم حديث للطباعة الأوفست الجافة .

[انظر طباعة أوفست جافة dry offset]

Letterset printing

طباعة الليترست ؛ طباعة حروف غير مباشرة ؛ طباعة غير مباشرة من سطح بارز ؛ طباعة حروف أوفست ؛ طباعة الأوفست الجاف .

[انظر طباعة حروف غير مباشرة letterpress offset printing]

— J —

صفحة	
١٨٠	**Jobbing ; special orders** **إنتاج طلبيات ؛ إنتاج بحسب الطلبية ؛ إنتاج بحسب الطلب ؛ أوامر إنتاج خاصة ؛ أوامر تشغيل خاصة ؛ أذون تشغيل خاصة ؛ إنتاج بحسب مواصفات خاصة .** من أهم خصائص الطباعة تنوع منتجاتها وعدم نمطيتها فى الغالب الأعم ؛ أى أن الإنتاج حسب الطلب (تفصيل) وليس نمطياً (جاهزًا) لاختلاف مواصفات كل طلبية واختلاف كمياتها ، إلى غير ذلك من متغيرات .
٢٩	**Johann Gutenberg** **يوحنا جوتنبرج .** رائد الطباعة الحديثة – ألمانى .
١٤	**Joseph Albert** **جوزيف ألبرت .** مخترع طباعة الكولوتيب أى الطبع بهلام محسس ، ولذلك سميت تلك الطباعة بطباعة البيروتيب نسبة إلى اسمه (ألبرت) .

— K —

صفحة	
١٨٦	**Kelvin (T)** **كلفن ؛ (كل)** وحدة قياس الحرارة ، ولها علاقة رياضية بوحدات قياس أخرى مثل : **Fahrenheit ‘ Centigrade ‘ Celsius ‘ Rankine**
٤٦٠	**Keystone distortion** **تشوه شبه منحرف ؛ اعوجاج شبه منحرف .**
٣٣٣	**Kiss impression** **قُبلَة طباعية ؛ طبعة مثالية ؛ (كبسة لطيفة ؛ (كبسة) برفق ؛ قُبلَة طباعية هادئة (بلطف) ؛ (كبسة) مثالية .** [انظر طبعة مثالية ideal impression]

صفحة	
	المعرض الدولى للطباعة والورق (بألمانيا الاتحادية)
٣٥	إنترتيب . **Intertype** اسم تجارى لإحدى الشركات المنتجة لماكينات الجمع السطرى ، أى التى تجمع الحروف وتسبكها فى صورة سطور معدنية بنفس الماكينة . وتتمتع هذه الشركة بهذا الاسم على الرغم من تنوع إنتاجها الآن .
٣٦ ، ٥١	ايبكس **IPEX** اختصار لـ .. **International Printing Machine and Allied Trade Exhibition** المعرض الدولى لماكينات الطباعة والصناعات المتصلة بها . بلندن بالمملكة المتحدة (بريطانيا) .
٢٠٢ ، ٢٢٤	إيزو ؛ الأيزو . **I.S.O.** اختصار لـ .. **International Organisation for Standardisation** المنظمة الدولية للتقييس ؛ الهيئة الدولية للتوحيد القياسى .

صفحة	
١٦	**Intaglio printing** طباعة غائرة ؛ طباعة من سطح غائر ؛ طباعة مباشرة من سطح غائر . [انظر طباعة من سطح غائر [gravure printing
١٩٢	**Integrated mean value** متوسط القيمة المتكاملة . يستخدم هذا المتوسط كمقياس لمدى استواء كثافة لون المطبوع ، وهى طريقة يستخدم فيها الحاسب الإلكترونى لقياس الكثافات اللونية فى جميع مساحات لون المطبوع .
٢٠٢ ، ٢٢٤	**International Organisation for Standardisation ; I.S.O.** المنظمة الدولية للتقييس ؛ الهيئة الدولية للتوحيد القياسى .
٣٦ ، ٥١	**International Printing Machine and Allied Trade Exhibition ; IPEX** المعرض الدولى لماكينات الطباعة والصناعات المتصلة بها . بلندن بالمملكة المتحدة (بريطانيا) .
٣٦	**Internationale Messe Druck und Papier ; DRUPA**

Ink set off ٤١٤
نقع الحبر فى الظهر ؛ حبر (ضارب) ؛ حبر (ضارب) فى الظهر ؛ نشع الحبر فى الظهر ؛ (ضرب) الحبر فى ظهر الفرخ التالى
[انظر نقع الحبر فى الظهر
[ink offsetting (US)

Ink smearing ٣٤٤
تلطيخ الحبر ؛ تلطخ الحبر ؛ تلويث الحبر ؛ تشويش الحبر.

Ink spread ; greasing ; dot spread ; dot gain ٢٥٥،
٣١٨،
(تفرُّش) الحبر ؛ (برْطَشة) الحبر ؛ امتداد الحبر ؛ (سيحان) الحبر ؛ انتشار الحبر ؛ ٣٨٨،
٤١٥،
سيلان الحبر.

Ink supply **إمداد بالحبر.**
[انظر تغذية بالحبر ink feed]

Ink tack ٢٤٠
تلزج الحبر ؛ تماسك الحبر ؛ تلاصق جزيئات الحبر.

Ink tracks
خدوش حبرية ؛ تحزيزات حبرية ؛ آثار خدوش أو تحزيزات فى طبقة الحبر.
[انظر خدشات scratches]

Ink trapping guide ٣٤٧
دليل تصيد الحبر ؛ دليل تقبل الحبر.
دليل مدى تصيد أو قبول حبر اللون الأول لحبر اللون التالى .

Ink/water balance ; ink-water balance ; Ink water-balance ٣٣٠
٣٣٩،
توازن الحبر مع الماء ؛ ضبط الحبر مع الماء ؛ انضباط الحبر مع الماء .

Inkometer ١٨٩
مقياس الحبر ؛ مختبر الحبر ؛ مقياس خصائص الحبر

Inside diameter ; core ٢٥٠
قطر داخلى ؛ قلب ؛ القطر الداخلى لِلَفَّة ؛ القطر الداخلى (للبوبينة) ؛ قطر قلب اللفة ؛ القطر الداخلى لِلَفَّة (لبوبينة) الورق .

Inspection **تفتيش .** ٣٠٠
٣٠١،

Institut für Grafische Technik ; IgT. ١٩٤
المعهد الفنى الطباعى .
(بمدينة ليبزج Leipzing بألمانيا الديمقراطية) .

Institut voor Grafische Technik ; IGT.
المعهد الفنى للطباعة .
(بهولندا) .

صفحة

بالحبر ؛ إمداد بالحبر ؛ تموين بالحبر ؛
توريد الحبر ؛ مؤنة الحبر ؛ زوّادة الحبر.

Ink feed and ink level control devices ١٩٠

وحدات التحكم فى التغذية بالحبر وضبط منسوبه.

Ink film graininess ; sandpaper solids ; rough solids ; grainy ink film ٣٨٩، ٤٠٥

تجزّع طبقة الحبر ؛ تخشن طبقة الحبر ؛ تحبب طبقة الحبر.

Ink film mottle ; pebbling ; unevenness ; galvanized solids ٤٠٥، ٤٠٨

تبقّع طبقة الحبر ؛ تبقّع طبقة الحبر بألوان مختلفة ؛ عدم استواء طبقة الحبر ؛ (تلطيش) طبقة الحبر ؛ تغبّش طبقة الحبر.

Ink film thickness ٤٥٨، ٤٧٥

ثخانة طبقة الحبر ؛ (ثخانة) طبقة الحبر ؛ سمك طبقة الحبر.

Ink fountain ٢٥٦

مجرى الحبر ؛ حوض الحبر ؛ حوض التحبير ؛ خزان الحبر ؛ (كلمايه - calamiao - وهى كلمة إيطالية) ؛ محبار ؛ محبرة.

[انظر حوض الحبر ink duct]

Ink gloss ٤٠٨، ٤٥٨، ٤٧٦

لمعان الحبر ؛ بريق الحبر.

Ink offsetting (U.S.) ; offset (U.S.) ; setting-off (U.S.) ; set-off of ink (G.B.) ; ink set off ٢٥٨

نقع الحبر فى الظهر ؛ (ضرب) الحبر فى الظهر ؛ نشع الحبر فى الظهر ؛ نقع الحبر فى ظهر الفرخ اللاحق ؛ تلوث ظهر الفرخ التالى.

Ink scum

(تشحيم) حبر نقطى عشوائى ؛ تلوث حبر نقطى عشوائى.

[انظر (تشحيم) نقطى عشوائى scum]

Ink scum ٤٢٦

(تشحيم) حبر موضعى.

[انظر (تشحيم) التقاطى catching up
و (تشحيم) موضعى scumming]

Ink scum ٣٨٨

(تشحيم) حبر شفيف ؛ (تشحيم) حبر (فوال أو بوال - voile كلمة فرنسية) ؛ (تشحيم) حبر (فالاتوره - Veladura كلمة إيطالية)

[انظر (تشحيم) شفيف scumming
وتلوّن شفيف tinting]

صفحة	
	التمزق مع وجود تمزق سابق (مبدئى) . [انظر بيك Bekk tearing strength]
٤٠١	**Ink Chalking ; image chalking** تجيُّر الحبر ، تجيُّر الصورة ؛ تفتت الحبر .
١٩٠	**Ink colour matching ; ink colour-matching** توافق لون الحبر
١٩٤	**Ink control light** ضوء ضبط الحبر الإضاءة اللازمة لضبط الحبر
٤٠٣	**Ink drying time** زمن جفاف الحبر ؛ الزمن اللازم لجفاف الحبر ؛ الزمن اللازم لتجفيف الحبر .
٤٠٣	**Ink drying time recorder** مسجل زمن تجفيف الحبر ؛ مسجل زمن جفاف الحبر ؛ مسجل الزمن اللازم لتجفيف الحبر .
٢٥٦	**ink duct ; ink-duct ; ink fountain** حوض الحبر ؛ حوض التحبير ؛ (كلماية – calamiao – كلمة إيطالية) ؛ محبار ؛ محبرة ؛ خزان الحبر .
	Ink emulsification استحلاب الحبر ؛ انحلال الحبر فى مياه الترطيب .
٣٤٥	**Ink feed ; ink supply** تغذية بالحبر ؛ جرعة الحبر ؛ جرعة تغذية

صفحة	
٤٧٢	**Image width** صورة متفاوتة العرض ؛ تفاوت عرض الصورة .
١٨٦	**Imitation art paper** ورق تقليد الفنى ؛ ورق تقليد (الكوشيه) ؛ ورق تقليد المطلى ؛ ورق تقليد اللماع .
٣٤٧	**Incorporating process colour control bars** أشرطة التحكم فى الألوان المتراكبة المندمجة مع بعضها .
٢٦٦	**Increasing tension** توتر متزايد ؛ قوة شد متزايدة (للورق) .
٢٣٩	**In cross direction** فى اتجاه عرضى ؛ فى اتجاه العرض
	Indirect letterpress machine; dry offset printing machine; driography *printing machine*; letterset printing machine ماكينة طبع حروف غير مباشر ؛ ماكينة طبع أفست جاف
٢٥٢	**Inertria** القصور الذاتى ؛ مدى قوة الاستمرار ؛ مدى فقدان النشاط الكيمائى .
٢٦٧	**Initial tearing strength** مقاومة التمزق مع تمزق سابق ؛ مقاومة

— I —

صفحة	
٣٣٣	**Ideal impression ; kiss impression ; kiss printing ; kiss pressure** طبعة مثالية ؛ (كبسة) لطيفة ؛ (كبسة) برفق ؛ قبلة طباعية هادئة ؛ ضغط برفق .
	IgT اختصار لـ .. Institut für Grafische Technick المعهد الفنى الطباعى . (بمدينة ليبزج بألمانيا الديموقراطية) .
١٩٤	**IGT** اختصار لـ .. Institut voor Grafische Technik المعهد الفنى للطباعة [بهولندا]
١٩٤ ٤٥٠	**IGT (printability test forme)** اختبار صلاحية السطح الطباعى للطبع (للاجت)
٢٢	**Image areas** مناطق الصورة [انظر المساحات الطباعية [Printing areas

صفحة	
	Image Chalking تجيُّر الصورة [انظر تجيُّر الحبر ink chalking]
٤٦٠	**Image distortion** تشوُّه الصورة .
٤٦٣	**Image lateral** انزياح جانبى للصورة ؛ انزياح جانبى لوضع الصورة .
٤٦٤	**Image length** صورة متفاوتة الطول ؛ تفاوت طول الصورة
٤٦٨	**Image low** انخفاض الصورة ، سقوط الصورة ؛ صورة منخفضة ؛ صورة واطئة (واطية) ؛ صورة ساقطة ؛ تزحزح الصورة عن علامة التشذيب (التعريش) .
٤٥٠	**Image sharpness ; snap ; snappy ; crispness ; crispiness** حدّة الصورة ؛ دقة تفاصيل الصورة ؛ وضوح معالم الصورة .
٤٧٠	**Image twist** إلتواء الصورة ؛ صورة ملتوية ؛ صورة مورّوبة .

صفحة		
	Humidifier	
٣٨٥	مُرطِّبْ ؛ مُكيِّفْ الرطوبة .	
	Humidistat	
٣٨٥	مِضْبط الرطوبة ؛ جهاز ضبط الرطوبة ؛ وحدة تثبيت الرطوبة .	
	Humidity	
٢٥٦	رطوبة ؛ الرطوبة المحيطة بالمادة ؛ كمية الرطوبة فى الهواء	
	يطلق هذا المصطلح على الرطوبة (بخار الماء) فى الهواء ، أى الرطوبة المحيطة بالمواد والمستلزمات الطباعية مثل الورق والأسطح الطباعية إلخ .	
	وتتراوح النسبة المفضلة مابين ٥٥٪ و ٦٥٪ مع درجة حرارة مابين ١٨ مْ إلى ٢١ مْ . وتختلف هذه الرطوبة عن الرطوبة الموجودة فى المادة مثل الرطوبة الموجودة فى الورق والتى يطلق عليها محتوى الرطوبة فى الورق moisture content	
	[انظر الرطوبة النسبية . relative humidity]	

صفحة		
	وذلك تبعًا للطول الموجى للون السائد فى المادة الملوَّنة .	
	[انظر الإحساس بتفاوت اللون hue وتفاوت اللون hue]	
٤٥٧	التلوُّن .	Hue
	ويعنى أن هذا أحمر وذاك أزرق والثالث أصفر إلخ .	
٤١	درجة التَلَوُّن .	Hue
	مظهر اللون ؛ شكل اللون .	Hue
	لون خفيف ؛ لُوَيْن .	Hue
	[انظر لُوَيْن tint]	
	لُوَيْن ؛ لون خفيف .	Hue
	[انظر لُوَيْن tint]	
		Hue ; shade ; tint
	درجة اللون ؛ درجة لونية .	
	درجة لونية من درجات لون معين كالقول بأن درجة ٦٠ من اللون الأحمر هى أنسب درجة لمطبوع ما .	

صفحة

المميزة له ، والتى تتحدد بالطول الموجى السائد فى المادة الملونة ، والتى تعتمد أساساً على ملكة الإحساس البصرى بتمييز الألوان .

[انظر الإحساس بتفاوت اللون hue]

النُّقْبة ؛ جنس اللون . Hue

ما يميز اللون من صفات أو خصائص ، والتى تتحدد بالطول الموجى للون السائد فى المادة الملوَّنة ، ومن ثم يتحدد مسمى اللون بحسب هذا الطول الموجى .

[انظر جنس اللون hue]

تمييز الألوان Hue

طريقة لتمييز لون عن آخر ، وذلك بقياس أطوال الموجات السائدة فى المواد الملوَّنة ، والتى تعتمد أساساً على ملكة الإحساس البصرى بتمييز الألوان .

[انظر الإحساس بتفاوت اللون ، hue وجنس اللون hue]

Hue

تفاوت اللون ؛ تدرج اللون .

وذلك تبعاً للطول الموجى للون السائد فى المادة الملوَّنة .

[انظر الإحساس بتفاوت اللون hue]

تدرج اللون . Hue

صفحة

Hue

الإحساس بتفاوت اللون ؛ ملكة الإحساس بتفاوت اللون

ملكة الإحساس البصرى بتمييز الألوان ، وإطلاق مسميات لكل منها مثل الأصفر والأحمر والأزرق إلخ . وتنشأ هذه الملكة من العلاقة الترابطية بين المدركات العقلية للإحساسات والتمييز بين أطوال الموجات السائدة فى المواد الملونة ، ومن ثم أمكن إدراك جنس اللون أو نوعه أو صنفه بحسب الطول الموجى له .

Hue

جنس اللون ؛ نوع اللون ؛ صنف اللون .

مصطلح يدل أو يرمز إلى مسمى أى لون بعينه ، ويعبر هذا المسمى عن أهم الصفات والمظاهر المميزة له — أى اللون صاحب هذا المسمى — هذا ويصعب وضع تعريف « لجنس اللون » ولكن يمكن إطلاق مسميات بحسب أهم الصفات والمظاهر المميزة له ، فيقال الأصفر ، والأحمر ، والأزرق ، والبنفسجى إلخ والألوان المتوسطة بينها ، وكلها أجناس أو أنواع من اللون .

هذا وقد أمكن تحديد مسميات أجناس الألوان بحسب الخصيصة أو الصفة

صفحة

Halftonometer; etching-depth meter; depthometer; depth gauge ١٨٨

مقياس العمق ؛ مقياس عمق الحفر؛ مقياس عمق الشبكات الظلية .

Hardness **صلادة (الورق)** ٢٥١

Hartman international control strips ٤٣٦، ٤٤٩

أشرطة التحكم الدولى (هارتمان) .

Hectograph printing ١٤

طباعة الهكتوجراف ؛ نسخ هُلامى ؛ نسخ جيلاتينى .

استنساخ مادة مكتوبة أو مرسومة أو مطبوعة بمادة هُلامية (جيلاتينية) .

Height to paper ; height-to-paper ; type height ١٨٥

ارتفاع الحرف ؛ ارتفاع الحرف الطباعى المعدنى ؛ ارتفاع الحرف الطباعى المعدنى من قاعدته حتى ملامسته للورق .

Heliotype printing ١٦

طباعة الهيليوتيب .

[انظر طباعة الكولوتيب

[collotype printing

Hickey ٣٤٤

(الجمع **Hickies**)

بقعة ملطخة ؛ نقطة ملطخة .

بقعة ملطخة فى توزيع عشوائى .

صفحة

Hickies ٣٨٨، ٣٩٨، ٤١٨،

بقع ملطخة ؛ نقط ملطخة .

بقع أو نقط ملطخة متفرقة عشوائياً .

Highlight areas ٣١٥

المناطق العالية الإضاءة .

Highlights ٢٤٠

عاليات الإضاءة ؛ مناطق عالية الإضاءة .

مناطق عالية الإضاءة بالصورة الظلية .

Highlight details ٣٤٢

تفاصيل مناطق الإضاءة العالية .

Highly glazed mechanical paper

ورق ميكانيكى عالى الثقل لامع .

[انظر ورق مجلات

[magazine paper

Hose ٣٨٦

كسوة جوربية ؛ كسوة خرطومية

[أنظر كسوة أنبوبية tube]

Hot metal typesetting ٣٤، ٣٧

الجمع على الساخن ؛ جمع الحروف المعدنية على الساخن .

[انظر العكس جمع على البارد

[cold type setting

صفحة

(بنسة) Pince
كلمة فرنسية ، Pinza كلمة إيطالية

Cuide — دليل ؛ دليل لونى .

٢٣٤ **Guide to Copy preparation**
دليل إعداد الأصل ؛ دليل كيفية إعداد الأصل للطبع .

٢٣٤ **Guide to proof correction**
دليل تصحيح التجارب ؛ دليل كيفية تصحيح التجارب .

١٣ **Gutenberg printing**
طباعة جوتنبرج ؛ الطباعة من سطح بارز ؛ طباعة الحروف .
[انظر طباعة الحروف
[letterpress printing

— H —

Hlaf tone ; half-tone ; halftone
نصف ظلى ؛ نصفى الظل

٢٥١ **Half tone ; half-tone ; halftone**
ظلى ؛ شبكى ؛ مساحة ظلية ؛ شكل ظلى ؛ صورة ظلية ؛ ظلال نقطية .

Halftone — نصف ظلى ؛ نصفى الظل
[انظر نصف ظلى Half tone]

٢٣٦، ٢٣٨، ٢٥١، ٣٧٢، ٣٧٤ **Halftone**
ظلى ؛ شبكى ؛ ظلال نقطية ؛ مساحة ظلية ؛ شكل ظلى ؛ صورة ظلية .
[انظر شبكة متقاطعة الخطوط
[cross-line screen

Halftone dot
نقطة الصورة الظلية ؛ نقطة الصورة (الشبكية) ؛ نقطة الشبكة الطباعية .
مكون أو عنصر متميز فى الصورة الظلية (الشبكية) كصورة سلبية أو صورة فى السطح الطباعى أو صورة مطبوعة الخ .
[انظر النقطة الطباعية dot]

٣٨٦ **Halftone graininess ; rough halftones ; salt and pepper ; sandpapery**
خشونية الصورة الظلية ؛ خشونة الصورة الظلية ؛ ظلال خشنة ؛ تخشُّن الصورة الظلية ؛ اختلال شكل النقطة الطباعية .

٣٩٤ **Halftone mottle**
تغبش الصورة الظلية ؛ (تلطيش) الصورة الظلية .

Half tone step wedge
مقياس تدرج النغمات الظلية .
[أنظر مقياس الرمادى gray scale]

صفحة

Gravure printing ; intaglio printing ; photo gravure ; photo gravure printing ; rotogravure printing ٣١٨

طباعة من سطح غائر ؛ طباعة بالحفر الغائر ؛ طباعة مباشرة من سطح غائر ؛ طباعة بالحفر الضوئى (الفوتوغراف) ؛ الطباعة الروتوغرافية ؛ الطباعة الروتوجرافية .

هذا ويلاحظ أن الكلمات

photo gravure, rotogravure من الكلمات التى تستخدم من باب التجاوز فالأولى لها أكثر من معنى والثانية يقصد بها الطباعة من سطح غائر بماكينة دوّارة تمييزًا لها عن الطباعة من سطح غائر مسطح إلخ .

Gray **رمادى**

[انظر رمادى grey]

Gray scale ; neutral wedge ; step wedge ; half tone step wedge

مقياس الرمادى ؛ مقياس تدرج القيم اللونية ؛ مقياس تناغم القيم اللونية ؛ دليل ضبط القيم اللونية ؛ مقياس تدرج النغمات الظلية .

Gray steps

تدريجات الرمادى ؛ تدرجات الرمادى ؛ تناغمات الرمادى ؛ التدرجات اللونية ؛ التناغمات اللونية .

صفحة

Greasing

(تشحيم) ؛ تزييت ؛ (تدهن) ؛ (تلغمط) .

Greasing

(تشحيم) منطق ؛ (تشحيم) موضعى ؛ تلوث منطق ؛ تلوث موضعى .

تلوث بعض المناطق غير الطباعية نتيجة التصاق الحبر بالمناطق غير المطلوب طباعتها بالسطح الطباعى . مثل هذا الحبر لا يمكن إزالته بتصميغ السطح الطباعى .

[انظر (تشحيم) موضعى scumming وانظر تلون استجلابى tinting]

Greasing **(تشحيم) نقطى .**

[انظر (تشحيم) نقطى scumming] .

Grey; gray **رمادى ؛ اللون الرمادى** ٤٥٧

Grid-like moiré pattern ٣٧٢

شبكة متموجة الشكل ؛ شبكة كالشكل المتموج ؛ شبكة كشكل (الموارية) ؛ شبكة شبيهة بالاشكال (الموارية) .

Gripped pad **سنّادة قابضة ؛** ٣٧٥

سنادة قابضية ؛ سنّادة (البنسة) .

Gripper **قابض ؛ قابضة ؛**

صفحة

Galrimeter — ٢٦٥

مقياس اللمعان ؛ مبيّن اللمعان .

جهاز قياس درجة اللمعان ، مثل لمعان الورق [انظر مقياس اللمعان gloss meter]

Gloss — ٢٦٤ ، ٣٤٢ ، ٣٤٩

لمعان ؛ لمعة ؛ بريق ؛ إشراق ؛ تألق ؛ بهاء .

Gloss-ghosting — ٣٨١

تشبّح لامع ؛ صورة شبحية مختلفة اللمعان ؛ صورة شبحية مختلفة اللمعان بظهر الفرخ المطبوع .

Gloss meter; glarimeter; glossmeter — ٢٦٥ ، ٣٤٩ ، ٤٧٦

مقياس اللمعان ؛ مُبين اللمعان ؛ جهاز قياس قوة اللمعان ؛ جهاز قياس درجة تألق اللون ولمعانه أوبريقه .

جهاز قياس السطوع أو اللمعان ، ويستخدم فى بعض الحالات لتقدير مدى مظهر تشطيب الورق أو مدى صقله أو تلميعه .

Glossmeter — ٤٧٦

مقياس اللمعان .

[انظر مقياس اللمعان Gloss meter]

Go/not go — ٣٦١

مقبول/مرفوض ؛ مقبول/غير مقبول

صفحة

Go or not go gauge — ١٧٦

محدد قياس القبول أو الرفض ؛ على القد أو ليس على القد .

Go or not go system — ١٧٠ ، ١٧٦

طريقة مقبول أو مرفوض ؛ طريقة تحديد مدى القبول أو الرفض .

خصيصة معينة بمحدد قياس أو القد ، يتم بموجبه تحديد مدى القبول أو الرفض بدون تحديد مدى للتفاوت بمقدار كمى .

Grain direction — ١٢٠ ، ٤٧٣

اتجاه الألياف ؛ اتجاه ألياف الورق ؛ اتجاه عجينة الورق ؛ اتجاه تدفق عجينة الورق

[انظر اتجاه الماكينة . machine direction]

Grained paper ; sandy paper ; grainy paper — ٤٥٨

ورق محبب ؛ ورق مُرمّل ؛ ورق قشرة الليمون ؛ ورق شبيه بقشرة الليمون .

Graining ; pebbling — ٤١٣

تخشين ؛ تحبيب ؛ تخشين السطح الطباعى ؛ تحبيب السطح الطباعى .

Graphic Arts Technical Foundation, Inc.; G.A.T.F. — ٥١

المؤسسة التقنية المتحدة لفنون الطباعة – بالولايات المتحدة الأمريكية .

صفحة		
	Fuzzy	
	مُشوَّشْ ؛ غامض ؛ غير واضح ؛ مضبَّبْ ؛ غائم .	
	Fuzzy	
	مُجَعَّدْ ؛ جعد ؛ أجعد	

صفحة		
	Fuzz (v.)	
	يشوِّش ؛ يضبب ؛ يجعله مُضبباً ؛ يجعله مشوشًا ؛ يجعله غير واضح	
	Fuzzy **مُوَبَّر ، مُزَغَّبْ ، زَغِبْ**	
	[انظر توبُّر الورق Lint]	

— G —

صفحة		
١٧٠ ،	**Gauge size** **القد ؛ محدد قياس .**	
١٧٦ ،	**Gear marks**	
٣٧٨ ،		
٤٤٢ ،	**علامات التروس ؛ تشوهات ترسية ؛ تحزيزات ترسية .**	
١٨	**Gestitner** **جستتنر**	
	مخترع طباعة الجستتنر، ولهذا فقد سميت باسمه	
١٨	**Gestitner printing**	
	طباعة الجستتنر ؛ طباعة الأستنسل ؛ الطباعة المسامية ؛ الطباعة من سطح مسامي .	
	طباعة من ورق حرير مسامي ، وقد سميت باسم مخترعها جستتنر Gestitner	
	[انظر الطباعة الشبكية [screen printing	
٣٨٠	**Ghost image**	
	صورة شبحية ؛ صورة كشبح كاذب .	

صفحة		
٥١	**G.A.T.F.** **الجاتف**	
	اختصار لـ ..	
	Graphic Arts Technical Foundation, Inc.	
	المؤسسة التقنية المتحدة لفنون الطباعة .	
	G.A.T.F., colour reproduction guide	
	دليل مضاهاة اللون (للجاتف) ؛ دليل مضاهاة ألوان المطبوع بالألوان القياسية (للجاتف) .	
	G.A.T.F. sensitivity guide	
	دليل الحساسية (للجاتف) .	
	G.A.T.F. standard offset colour control bars	
	الأشرطة القياسية للتحكم فى ألوان الطبع الليثوغرافى أوفست (للجاتف) .	

صفحة

principle printing

طباعة الأنيلين ؛ الطباعة الفلكسوغرافية .

٦٨ **Flow-line perfect binding**

خط تجليد متواصل ؛ خط تجليد كامل متواصل .

١٨٩ **Flow point**

نقطة التسيُّل ؛ درجة التسيُّل .

النقطة أو الدرجة التى يبدأ عندها الحبر فى التسيُّل تحت ضغط معين .

٣٩٨ **Fluff**

وَبَر ؛ زَغَب ؛ تطاير زغب الورق .

[انظر توبُّر الورق Lint]

١١٨ **Fluffy paper**

ورق مُوبَّر ؛ ورق مُزَغَّب

ورق ذو وبر أوزغب أو شعيرات رفيعة متناثرة أو متطايرة .

٥١ ، ٢٣٨ **FOGRA** فوجرا

اختصار لـ ..

Deutsche Gesellschaft für Forshüng in Graphischen Gewerbe

الجمعية الألمانية للبحوث الطباعية .

٢٣٨ **FORGA-PMS I**

الأشرطة القياسية للتحكم (فوجرا)

[انظر فوجرا FOGRA]

صفحة

٢٧٢ **Folding** طى ؛ توضيب ؛ تطبيق ؛ تثنية ؛ (تتنية) .

٢٥٣ **Folding endurance ; folding strength**

تحمل الطى ؛ مقاومة الطى فى الاتجاهين ؛ مقاومة الثنى فى الاتجاهين .

Folding strength

مقاومة الثنى فى الاتجاهين .

[انظر تحمل الطى

folding endurance]

٢٥٠ **Format ; size**

القطع ؛ قطع المطبوع ؛ مقاس المطبوع ؛ شكل المطبوع .

مثل قطع الكتاب من حيث عرضه وطوله وسمكه ومظهره العام .

١٣ **Forme** (فورمة) ؛ سطح طباعى .

٤٦٢ **Front guide gripper**

القابض الأمامى الموجه ؛ دليل توجيه القابض (البنسة) الأمامى .

Fuzz (n.)

زَغَب ؛ وبر ؛ زِئبر ؛ هباء ؛ شعيرات دقيقة .

Fuzz (v.)

يصبح زَغِبًا ؛ يصبح موبرًا ؛ يصبح مشعرًا ؛ يزغِّب ؛ يكسو بالوبر أو بالزغب ؛ يجعله موبرًا أو مزغبًا ؛ يتناثر هباء ؛ يتوبر .

صفحة		
٣٠٤	**Fixer**	**مثبت ؛ مثبت الصورة .**
٣١٩،		مثبت الصورة الطباعية بالفيلم أو بالسطح الطباعى إلخ .
١١٦	**Flag ; splice tag**	
٢٦٧،		**علامة تنبيه ؛ إشارة تحذير ؛ علامة لحام باللفة (بالبوبينة) ؛ علامة إنذار مبكر بوجود لحام بلفة (بوبينة) الورق .**
		وصلة بين طرف شريط (نسيج) ورق اللفات (البوبينات) ، عبارة عن قطعة ورق صغيرة أو من مادة مشابهة ، توضع على لفة (بوبينة) الورق بحيث تظهر عند نهاية الورق لتنذر بوجود وصلة أو عيب فى الجزء الذى عليه العلامة .
	Flash-light ; flashlight	
		ضوء ومضى ؛ ضوء وامضى ؛ ومضة عابرة ؛ ومضة ضوئية ؛ ضوء خاطف ؛ ضوء كشاف ؛ ضوء مارق .
٤٠٠	**Flashlight**	**ضوء ومضى**
		[انظر ضوء ومضى flash-light]
٤٢	**Flexographic principle printing**	
		طباعة بطريقة الأنيلين ؛ طباعة فليكسوغرافية .
		[انظر طباعة الأنيلين flexography]
١٣	**Flexography ; aniline rubber plate printing ; flexographic**	

صفحة		
		[انظر جمع تصويرى photo - typesetting]
٣٥	**Filmsetting**	
		جمع فيلمى ؛ صف فيلمى ؛ تنضيد فيلمى .
		[انظر جمع تصويرى photo-typesetting]
١١٦	**Filmsy paper**	**ورق مُهَلْهَل**
٤٢٨	**Final OK.**	
		اعتماد نهائى ؛ اعتماد نهائى للتشغيل .
		[انظر اعتماد Ok]
	Fine highlight dots	
		نقط دقيقة عالية الإضاءة ؛ نقط طباعية دقيقة عالية الإضاءة .
١٨٩	**Fineness - of - grind gauge**	
		مقياس نعومة السحق ؛ محدد قياس نعومة السحق .
		محدد قياس درجة نعومة سحق المادة الصبغية (للحبر مثلاً) .
٢٥٣	**Finishing**	**تشطيب .**
		مدى تشطيب سطح المادة واستوائها ، أى مدى نعومتها أو خشونتها ، أو مدى تناسق وانسياب مظهر المادة أو المنتج مثل تشطيب الكتاب فى قسم التجليد إلخ .

صفحة

رقيق الحد ؛ مستدق الطرف .
حد أو طرف بالغ الرقة شديد المضاء يزداد خفيه وضعفاً على هيئة الريش .

Feather edged ; feather-edged ; feathered edge ; featheredged

مُرَيَّش ؛ حافة مُرَيَّشة ؛ حافة ذات ترييش
[انظر ترييش Slur]

Feathered edge حافة مُرَيَّشة
[انظر ترييش Slur]

Feed back ; feed-back ; feadback ٢٢٧، ٢٩٤، ٣٢٠،

تغذية مرتدة ؛ تغذية مرتدة للبيانات .
كالبيانات التى تجمع من التشغيل والاستفادة منها فى إعادة تصحيح المسار التشغيلى

Feedback تغذية مرتدة . ٧١
[انظر تغذية مرتدة Feed back]

Feed pile ٤٠٠

رصة التغذية ؛ رصة ورق التغذية ؛ رصة ورق التلقيم .
أفرخ مرصوصة على (طاولة) التغذية لتغذية (لتلقيم) الماكينة بالورق .

Felix Brunner strips

أشرطة فليكس برونر للتحكم .

صفحة

Fibre composition ٢٤٣

تكوين الألياف .
[انظر محتوى الألياف fibre content]

Fibre content ; fibre composition

محتوى الألياف ؛ تكوين الألياف .
إذ يختلف تكوين أو محتوى ألياف الورق بحسب الغرض من استعماله .

Filler ; loading agent ; loading material ٢٦٢

مادة مالئة ؛ مادة مُعتِّمة
مادة مالئة أو معتِّمة للورق .
[انظر ثانى أكسيد التيتانيوم titanium dioxide]

Filling in ; filling-in ; plugging ٣٤٣، ٣٤٨،

انسداد بينى ؛ ملء بينى ؛ انسداد المسافات البينية ؛ انسداد الشبكة الطباعية بالحبر .
مثلما يحدث من طمس للنغمات اللونية لظلال الصورة ؛ نتيجة لتسرب الحبر وملئه للمساحات البينية بين النقط الطباعية .

Film processor

مُظْهِر الأفلام ؛ جهاز إظهار الأفلام .
[انظر مُظْهِرْ developer]

Film - setting ; filmsetting

جمع فيلمى ؛ صف فيلمى ؛ تنضيد فيلمى

صفحة	

جهاز قياس أو منظم للجرعات الضوئية
اللازمة لعملية التعريض
[انظر عملية التعريض
[exposuring process

١٨٨ **Exposure dosing device**

مقياس جرعات التعريض .

[انظر مقياس جرعات التعريض
[exposing dosing device

٣١٥ **Exposuring**

تعريض ؛ تعريض للضوء .

٨٠ ، ٢٣٧ **Exposuring process**

عملية التعريض ؛ عملية التعريض للضوء

[انظر عملية التعريض
[exposing process

٣٤٩ **Eyepiece graticule**

عينية مربعة الشبكية .

عينية المجهر (الميكروسكوب) بتقسيمات شبكية مربعة يمكن بموجبها مثلاً تحديد مدى اختلال انضباط الألوان فوق بعضها .

— F —

١٩٢ **Fadeometer**

مقياس ثباتية اللون ؛ مقياس تغيرية اللون ؛ مقياس مدى ثبات اللون ؛ جهاز قياس مدى ثبات اللون .

جهاز يعرض فيه المطبوع لضوء مُكَثَّف لقياس مدى ثبات اللون فى فترة وجيزة ، ومن ثم يمكن التنبؤ بمدى تغيره فى المستقبل .

١٨٦ **Fahrenheit (F)** **فهرنهيت (ف) .**

٤٦٠ **Fan - out distortion**

تشوه مروحى ؛ اعوجاج مروحى .

٣٠ **Faust** **فاوست**

من أعلام الطباعة

Feather edge ; feather-edge ; featheredge

حد رقيق ؛ طرف دقيق .

حد أو طرف رقيق شديد المضاء

Feather edge ; feather-edge featheredge

(تريش) ؛ (تريش) الحافة

[انظر تريش [Slur

Feather edged ; feather-edged ; feathered edge ; featheredged

صفحة

الفرخ إلخ. بعكس التنظيم غير المنتظم
uneven cut

٢٥٣ **Evenness** **استواء ؛ استواء السطح .**
مثل استواء سطح الورق .

٤٦٤ **Exact register**
انضباط تام ؛ تطابق تام ؛ تطابق الألوان أو الخطوط فوق بعضها تماماً .
مثل تطابق ألوان الصورة الملونة فوق بعضها تماماً

٢٦٥ **Expansion**
تمدد ؛ استطالة ؛ تمدد الورق .
تغير فى أبعاد فرخ الورق أو الكرتون نتيجة للتغيرات الجوية إلخ .
[انظر تمدد رطوبى Stretch]

٢٣٦ **Export Polygraph International ; EPI**
التصدير الدولى للمعدات الطباعية
مجلة طباعية تحمل هذا الأسم تصدر فى ألمانيا الاتحادية .

٣٩ **Exposing process ; exposuring process**
عملية التعريض ؛ عملية التعريض للضوء .

Exposing dosing device ; exposure dosing device
مقياس جرعات التعريض ؛ منظم جرعات التعريض

صفحة

إلى عجينة الورق فى أثناء تصنيع الورق .

٢٣٦ **EPI**
اختصار لـ ..
Export Polygraph international
التصدير الدولى للمعدات الطباعية
مجلة طباعية تحمل هذا الأسم ، تصدر فى المانيا الاتحادية .

١١٢ **ESSAG.** **اختصار لـ ..**
Ecole Supérieure des Arts Graphiques
المعهد العالى للفنون الطباعية (بسويسرا) ،

١٨٨ **Etching-depth meter**
مقياس عمق الحفر ؛ جهاز قياس عمق الحفر ؛ جهاز قياس عمق حفر الشبكات الظلية الطباعية .
محدد قياس معاير (مُدَرَّج) لقياس عمق حفر الأسطح الطباعية بأداة مجهرية (ميكروسكوبية)
[انظر مقياس العمق halftonometer ومحدد العمق depth gauge ، ومقياس العمق depthometer]

Even cut
قطع منتظم ؛ تقسيم منتظم .
تقسيم الفرخ بشكل منتظم بحيث يكون كل قسم موازياً للآخر مثل تقسيم الفرخ إلى $\frac{1}{2}$ الفرخ ، $\frac{1}{4}$ الفرخ ، $\frac{1}{8}$ الفرخ ، $\frac{1}{16}$ من

صفحة

بمستوى أعلى من المساحات الأخرى .
وتحدث هذه الظاهرة بفعل قوة جذب الحبر للورق ، وخاصة حينما يتم الطبع على ورق خفيف أو ضعيف نسبياً أو لأى سبب آخر .

Emulsifieation ; emulsifying

استحلاب .

عملية تشتت دقائق سائل فى سائل آخر ، والتى تحدث عادة فى حالة عدم قابلية السائلين للاتحاد والامتزاج .
[انظر ينحل bleed , to وتلوّن استحلابى tinting] .

Emulsification ; emulsifying

تلّون استحلابى

[انظر تَلَوُّن استحلابى tinting]

٤٤٢ **End play ; end - play**

لعب طرفى ؛ تقلقل طرفى ؛ تخلخل طرفى ؛ ارتجاج طرفى .

تقلقل أو تخلخل أو ارتجاج فى طرف أو فى نهاية إسطوانة أو محور فى أثناء تشغيل الماكينة .

٢٥٧ **Engine sizing**

تقويم بالماكينة ؛ تنشية بالماكينة ؛ تقويم الورق بالماكينة ؛ تنشية الورق بالماكينة .

تقويم أوتنشية الورق بماكينة تصنيع الورق ، أى معالجته بإضافة المواد الغروية

صفحة

القطع ؛ استطالة التمزق .

[انظر التمطط عند نقطة الانقطاع stretch at breaking point]

٢٦٥ **Elongation of rupture**

استطالة التمزق ؛ الاستطالة عند الانقطاع .

[انظر التمطط عند نقطة الانقطاع stretch at breaking point]

Embossing

إبراز ؛ إعداد سطح بارز .

Embossing

بصم بالبارز .

Embossing

تحدُّب ؛ تَقَبُّب ؛ تقبُّب الورق .

[انظر تحدُّب Waffling]

Embossing ; blanket embossing

تَوَرُّم الصورة بالوسيط المطاطى ؛ تَوَرُّم الصورة (بالبلانكت)

٣٧٦ **Embossing - waffling**

تحدُّب الصور ؛ تقبُّب الصور ؛ تحدُّب مساحات الصور فى الفرخ ؛ تقبُّب مناطق الصور فى الفرخ .

يحدث هذا العيب عند طبع المساحات الصامتة (الأرضيات) ، حيث تتميز تلك المساحات بتقبُّبها أوتَحدُّبها إلى أعلى ،

— E —

صفحة	
١١٢	**Ecole Supérieure des Arts Graphiques ; ESSAG** **المعهد العالى للفنون الطباعية ؛ المدرسة العليا للفنون الطباعية (بسويسرا) .**
٢٦٨	**Edge tearing resistance** **مقاومة تمزق الحافة ؛ مقاومة تمزق حافة الورق .** يستخدم هذا المصطلح مع استخدام طريقة المندورف Elmendorf لقياس مقاومة الورق للتمزق .
	Elasticity **مرونة ؛ لدونة ؛ قابلية التمطط ، قابلية الامتطاط ، قابلية التمدد .**
٢٥٢	**Elasticity** **مرونة (لمخانة الورق) .**
٥٢	**Electromagnatic image forming technique** **أسلوب الطبع بالشحنات الكهرومغناطيسية .**
٥٢	**Electrostatic image-forming techniques** **أساليب الطبع الاستاتى الكهربى ؛ أساليب تكوين الصورة بنقلها بالطبع الاستاتى الكهربى .**
٥٢	**Electrostatic printing** **طباعة إلكتروستاتية ؛ طبع إلكتروستاتى ؛ طبع إستاتى كهربى .**
٢٦٧	**Elmendorf (tearing strength)** **المندورف (مقاومة التمزق) ؛ طريقة المندورف لاختبار مقاومة التمزق ؛ طريقة المندورف لقياس مقاومة الورق للتمزق .**
٢٦٨	**Elmendorf tester** **مختبر المندورف ؛ جهاز اختبار المندورف ؛ مختبر التمزق المندورف .** جهاز قياس المندورف لاختبار مقاومة الورق للتمزق .
٢٦٥	**Elongation** **استطالة ؛ تطويل ؛ إطالة ؛ تمطط ؛ تمديد ؛ امتداد .** [انظر تمطط stretch] .
	Elongation at break, elongation of rupture **الاستطالة عند الانقطاع ؛ الاستطالة عند**

صفحة

بارز ؛ طباعة حروف غير مباشرة .

Dry offset printing process; dry offset process; driography; dry relief offset printing process ; letterset printing process.

طريقة طباعة الأوفست الجافة ؛ طريقة الطبع غير المباشر من سطح بارز .

[انظر طباعة أوفست جافة dry offset ، وطباعة حروف غير مباشرة . letterpress offset printing]

Dry relief offset

طباعة غير مباشرة من سطح بارز .

[انظر طباعة أوفست جافة dry offset] .

Dry-to-dry Processing ٤٦

إظهار جاف ؛ إظهار على الناشف

Dry wrinkle تجعد جاف ؛ ٤٤٤

تجعد فى أثناء تصنيع الورق

Drying time recorder ١٩٠

مسجل زمن التجفيف ؛ مسجل زمن تجفيف الحبر ؛ مسجل زمن جفاف الحبر .

صفحة

Dummy ; dummy copy (GB) ; mock up (US) ; maquette ٦٠ ، ١٨٤ ، ٢٧٩ ، ٢٨٠

نموذج ؛ نموذج تخيلى ؛ (ماكيت - manquette لفظة فرنسية) ؛ نموذج مجسم ؛ عينة تصورية .

Durometer ١٣٠

مقياس التحملية ؛ مقياس مدى التحمل ؛ جهاز قياس مدى التحمل .

Dusting device ٣٣٤

مُعَفِّر ؛ جهاز تعفير ؛ وحدة تعفير ؛ وحدة (تبدير) ؛ وحدة (بدرة) .

Dycril ٤٢

سطح طباعى بارز .

اسم تجارى لأحد منتجات إحدى الشركات التى تنتج الأسطح الطباعية البارزة للطباعة الجافة .

صفحة

المعرض الدولى للطباعة والورق (بألمانيا الاتحادية)

٤٧٦ **Dry back**

جفاف مرتد ؛ جفاف حؤول ؛ التحول بالجفاف ؛ جفاف محوّل .

التناقص كلما زاد الجفاف ، كتناقص لمعة طبقة الحبر كلما زاد جفافها .

٤٧٦ **Dry back** **تغير اللون بالجفاف**

تغير لون المطبوع فى أثناء عملية التجفيف بسبب تغير طبيعى (فيزيقى) فى السطح . ويمكن ملاحظة هذا الأثر بشكل واضح فى الألوان الحمراء ، حيث تتحول إلى أحمر مصفر بسبب تكشُّف البرونز .

٤٤٨ **Dry ink trap**

تصيد الحبر الجاف ؛ تقبُّل الحبر الجاف ؛ تقبُّل طبقة الحبر السابقة الجافة لطبقة حبر لاحقة (طبع لون فوق آخر) .

١٩ **Dry offset; dry offset printing; letterpress offset; typography offset; dry relief offset; letterset**

طباعة أوفست جافة ؛ طباعة تيبو غيرمباشرة ؛ طباعة أوفست من سطح

صفحة

مزدوجتان ؛ نغمتان لونيتان مزدوجتان .

صور ملونة بظلالين مختلفين .

٣١٨ **Doubling** **ازدواج ؛ مضاعفة .**

١٦٣ ، ٢٣٧ ، ٣٤٨ ، ٣٧٢ **Doubling ; dot doubling**

ازدواج النقطة الطباعية ؛ ازدواج الصورة

٣٦ **Driography**

طريقة طباعة الأوفست الجاف

[انظر طريقة طباعة الأوفست الجاف dry offset printing process]

Driography printing machine

ماكينة الطباعة الجافة ؛ ماكينة طباعة الأوفست الجاف ؛ ماكينة طباعة غير مباشرة من سطح بارز .

[انظر ماكينة طبع حروف غير مباشر indirect letterpress machine]

٣٦ **Druck und Paper**

الطباعة والورق .

كلمتان ألمانيتان ترمزان لمعرض دوربا الدولى للطباعة والورق ، وهو معرض دولى يُقام كل خمس سنوات بألمانيا (الاتحادية)

[أنظر دوربا DRUPA]

٣٦ **DRUPA** **دوربا**

اختصار لـ .. Druck und Papier

صفحة

Disc ; disk ; disc pack ; disk pack ٤١

قرص ؛ عبوة قرصية .

قرص أو أسطوانة معبأة ، كتخزين المعلومات على قرص ، أو أسطوانة ، أو أسطوانة معبأة بتلك المعلومات لحين الحاجة إليها .

Dished paper ١٢٢

ورق مُقَعَّر ؛ ورق متقعر ؛ ورق مقوس فى الوسط إلى أسفل . ٣٧٥ ،

ورق أفرخ يتقعَّر نتيجة للأحوال الجوية بعكس الورق المحدب أو المُقَبَّب .

[انظر ورق مُقَبَّب domed paper]

Distortion lens ٣١٥

عدسة تشويه .

D.N.A. **اختصار لـ ..** ٢٢٣

Deutscher Normenausschuss

الهيئة الالمانية للتوحيد القياسى

Doctor blade ; wiping blade; knife ١٦

شفرة الإزاحة ؛ مكشطة الحبر ؛ سكين كشط الحبر ؛ مكشطة الحبر الزائد .

Domed paper ; domelike paper ١٢٢

ورق مَقَبَّبْ ؛ ورق مُحَدَّب .

[انظر العكس ورق مقعر dished paper]

صفحة

Dominant wavelength ٢٦١

طول الموجة السائدة ؛ طول الموجة السائدة فى اللون .

Dot **النقطة الطباعية** ٢٣٦

كيان قائم بذاته ، فتظهر منفردة متميزة باعتبارها إحدى المكونات أو العناصر الأساسية للصورة . ٢٣٨ ،

[انظر نقطة الصورة الظلية . halftone dot]

Dot doubling

ازدواج النقطة الطباعية .

[انظر ازدواج النقطة الطباعية doubling] .

Dot gain; dot-gain ٣١٨

تضخم النقطة الطباعية ؛ تغلظ النقطة الطباعية . ٣٤٨ ، ٣٨٦ ، ٣٩٨ ،

Double sheet detecting ٣٦٠ .

كشف الأفرخ المزدوجة ؛ إبراز الفرخين المقترنين ؛ إبراز الفرخين الملتصقين ؛ كشف ازدواج الأفرخ .

التحكم فى عدم مرور فرخين مع بعض فى أثناء تشغيل الماكينة .

Double tones ٣١٦

لونان مزدوجان ؛ نغمتان مزدوجتان ؛ لونان مضاعفان ؛ درجتان لونيتان

صفحة

حروف مكونة بلغة الأرقام والنقط التقاطعية بين الخطوط الأفقية والرأسية .

٤٤ **Digitized system**

نظام النقط المتقاطعة .

نظام تكوين الحروف والأشكال والصور بالنقط التقاطعية بين الخطوط الأفقية والرأسية .

٤٥ **Digitizing table ; digitising table**

لوحة النقط التقاطعية .

لوحة تكوين الحروف والأشكال والصور من النقط التقاطعية بين الخطوط الأفقية والرأسية .

١٨٧ **DIN** **اختصار لـ ..**

٢٢٣، **Deutshce Industrie Normen**

دين ؛ نظام الدين .

المعايير القياسية للصناعة الألمانية

٤١ **Direct entry filmsetting**

جمع تصويرى مباشر ؛ جمع تصويرى بمرحلة واحدة .

جمع تصويرى ذو المرحلة الواحدة ، وذلك بالضرب على لوحة المفاتيح وتصوير الحروف مباشرة بخلاف نظام الجمع على مرحلتين ، حيث يكون الجمع – (الصف أو التثقيب) – مرحلة أولى ثم تأتى عملية تصوير الحروف كمرحلة ثانية .

صفحة

٣١٩ **Developing**

إظهار ؛ تظهير ؛ تحميض .

عملية إظهار الصور الضوئية (الفوتوغرافية) على الفيلم أو السطح الطباعى ، إلى غير ذلك من أسطح ، باستخدام المظهرات (الأحماض) .

١٨٥ **Didot system**

نظام الديدو ؛ النظام الأوربى .

[انظر النظام الأوربى .
[Continental system]

٣١٤ **Diffusion transfer system**

نظام الانتقال الانتشارى ؛ نظام الانتقال الانتشارى للضوء .

يُمكِّن هذا النظام من إعداد الإيجابيات المطبوعة أو الأفلام بسرعة ، بدون حاجة إلى مرحلة إعداد السلبيات المعتادة .

٣٧ **Digiset system**

نظام الحرف بالأرقام ؛ طريقة تكوين الحرف بالأرقام .

نظام أو طريقة لتكوين الحرف بالتقاطعات بين الخطوط الأفقية والرأسية .

٤١، ٤٢ **Digitized characters**

حروف بالتقاطعات ؛ حروف مكونة بالتقاطعات .

صفحة	
٨٢ ، ١٤٢ ، ١٧٥ ، ١٧٦ ، ٢٢١ ، ٣٢٩ ، ٤٥٣	**Densitometer** **مقياس كثافة الضوء ؛ مقياس الكثافة البصرية ، مقياس كثافة الصورة الضوئية (الفوتوغرافية) ؛ مقياس كثافة الألوان .** جهاز قياس كثافة الضوء والألوان .
٢٥١	**Density** **كثافة (الورق)** فكثافة الورق مرادفة للحجم النوعى للورق . [انظر الحجم النوعى (للمادة) . [specific volume
٢٥٥	**Densometer** **مقياس المسامية**
١٨٨	**Depth gauge** **مُحَدِّدْ العمق ؛ مقياس العمق ؛ مُحَدِّدْ عمق الحفر.** [انظر مقياس العمق [halftonometer
١٨٨	**Depthometer** **مقياس العمق .** [انظر مقياس العمق . [halftonometer
١٨٧	**Deutsche Industrie Normen: DIN** **دين ؛ نظام الدين .** المعايير القياسية للصناعة الألمانية .
٢٢٣	**Deutscher Normenausschuss ; D.N.A.** **الهيئة الألمانية للتوحيد القياسى .**
٧٩ ، ٣٠٤	**Developer ; developing agent** **مُظْهِر ؛ (حامض) إظهار ؛ عامل إظهار ؛ مُظْهِر الصور الضوئية (الفوتوغرافية) .** عامل كيمائى أو محلول مُظهر له القدرة على تحويل الصور الضوئية (الفوتوغرافية) من حالة إلى حالة حتى تصبح صوراً مرئية (منظورة) ، وذلك باختزال دقائق الفضة المعرضة للضوء إلى أن تصبح فضة معدنية ؛ ومن ثم تتكون الصور الضوئية المرئية . هذا ويمكن أن يطلق على عامل الإظهار (المُظهر) فى بعض الأحيان عامل اختزال ، لما يقوم به من وظيفة الاختزال السابق الإشارة إليها . وتتم عملية الإظهار هذه بعد عملية التعريض للضوء . كذلك يلى عملية الإظهار عمليات تثبيت ، وغسيل ، وتجفيف إلى غير ذلك من أعمال .
	Developer ; film processor **مُظْهِر ؛ مُظْهِر الأفلام ؛ جهاز إظهار الأفلام ؛ جهاز (تحميض) الأفلام .**
	Developer; plate processor **مُظْهِرْ ؛ وسيلة إظهار ؛ مظهر الأسطح الطباعية ؛ جهاز إظهار الأسطح الطباعية .**

— D —

صفحة

Damp monitor ٤٠

مُنَظِّم الترطيب ؛ مُضْبِط الترطيب ؛ جهاز للتحكم فى مستوى ترطيب السطح الطباعى ؛ جهاز مراقبة مستوى الترطيب .

Dampening (US) ٣٦

ترطيب ؛ ترطيب السطح الطباعى .

مصطلح أمريكى يقابله المصطلح البريطانى **damping**

Dampening solution (US)

محلول الترطيب .

[انظر محلول الترطيب

[damping solution

Damping (GB) ; dampening (US) ٣٦

ترطيب ؛ ترطيب السطح الطباعى .

مصطلح بريطانى **(GB)**

والمصطلح الآخر **(US)**

يستخدم فى الولايات المتحدة الأمريكية .

Damping roller ; dampner ٣٣٣

أسطوانة الترطيب .

Damping solution (GB) ; dampening solution (US) ; fountain solution; dampening etch ٣٤٥

محلول الترطيب .

محلول مكون من الماء والصمغ العربى وأنواع مختلفة من الأحماض الآكلة ، ويستخدم هذا المحلول لترطيب الأسطح الطباعية الليثوغرافية (الملساء) ، وفقًا لمبدأ الطرد المتبادل بين الدهن (الحبر) والماء ، وما يحدث بينهما من تنافر .

صفحة

Damping system ٣٩

نظام الترطيب ؛ نظام ترطيب الأسطح الطباعية .

Definition ٣٤٢

إيضاحية ؛ وضوحية ؛ تحديد المعالم .

إيضاحية ، أو وضوحية ، أو تحديد معالم النقطة الطباعية .

[انظر حدة sharpness] .

Delivery unit ٣٣٤

مُسْتَقْبِلْ ؛ وحدة استلام ؛ وحدة استقبال .

وحدة أو جهاز استقبال الورق بعد طبعه .

صفحة		صفحة	
	Cross-line screen **شبكة متقاطعة الخطوط .** [انظر ظلى halftone]		**Copying** **تقليد ؛ نسخ .** تقليد أو نسخ طبق الأصل .
٤٤	**C.R.T.** **اختصار لـ ..** **Cathode ray tube** **أنبوب أشعة الكاثود .**	٢٥٠	**Core** **قلب اللفة ؛ قلب (البوبينة) ؛ قطر قلب اللفة ؛ قطر قلب (البوبينة) ؛ قطر اللفة الداخلى .**
	Cut off ; cut-off **قَطْع ؛ فَصْل ؛ قَضْب ، قَطْش .**	٤٤ ، ١٨٤	**Corps** **كور – (كلمة فرنسية) .** وحدة قياس طباعية ، تساوى ١٢ بنطاً كما تساوى أيضاً ٤,٥١٥٦٧ مليمترات .
٢٥٠	**Cut off** **قطع الماكينة ؛ مقاس القطع ؛ مقاس قطع الماكينة ؛ مقاس قطع الطمبور (السلندر) .** مقاس قطع الورق اللفات (البوبينات) بحسب محيط طمبور الطبع فى ماكينة الطبع الدوّارة (روتاتيف ؛ وب) . وقد يكون هذا المقاس موحدًا ثابتاً كأن يكون ٦٠ سم أو ٧٠ سم مثلاً ، وقد يكون متغيرًا بمقاسات مختلفة بحسب تصميم الماكينة وما يركب فيها من تروس بمقاسات مختلفة لتعطى مرونة أكبر فى التشغيل ، وخاصة فى الأعمال التجارية .	٤٤٤	**Crease** **جعدة ؛ تجعد ؛ غضن ؛ (كرمشة) ؛ تغضن ، ثنية ؛ طية ؛ كسرة ؛ تحزيزة ؛ حزة .**
٢٧٢ ، ٣٣٦	**Cutting** **قطع ؛ قص ؛ تقطيع ؛ تقطيع (الورق) تفريخ .** تقطيع الورق أو الكرتون إلى أفرخ . [انظر تفريخ sheeting] .	٢٧٢ ، ٣٣٦	**Creasing** **تكسير ؛ تحزيز ؛ تثنية ؛ تجعيد ؛ (تكرمش) .** يقصد بالتكسير عمل حزة فى الورق أو الكرتون ليساعد على الطى أو الثنى دون أن يَحْدُث تشقق أو تمزق للورق أو الكرتون ، كما هو الحال عند تشكيل علب الكرتون أو تحزيز الغلاف (عمل جوفراج) لتسهيل فتح وقَفل الغلاف وستر سلك الجنب إلخ .
			Crispness (n.) ; Crispiness **حِدَّة ؛ حدِّة (الصورة) .** [انظر حِدَّة الصورة image sharpness]

صفحة	
٤٥٧	**Colourimeter**
	مقياس الشدة اللونية .
	[انظر مقياس الألوان
	[Colorimeter
٣٩	**Complete integrated system**
	نظام ضبط متكامل .
٢٢	**Compressibility**
٢٥١ ،	**الانضغاطية ؛ القابلية للانضغاط .**
١٩١	**Computer Colour-matching system for printing ink**
	نظام قياس توافق لون الحبر بالحاسب الإلكترونى .
٣٧	**Computerised scanning**
	مسح ضوئى مبرمج بالحاسب الإلكترونى .
	مثل فصل الألوان الذى يتم بالمسح الضوئى المبرمج بالحاسب الإلكترونى .
٤٦	**Contact litho film**
	فيلم ليثوغراف تلامسى .
٣٩	**Contact screen**
	شبكة التلامس ؛ شبكة تماس .
١٨٥	**Continental system ; Didot system**
	النظام الأوربى ؛ نظام الديدو .
	وحدات قياس الطباعة بالنظام الأوربى

صفحة	
	أو بنظام الديدو .
٣١٥	**Continuous tone**
	ظلال مستمرة ؛ نغمات مستمرة ؛ نغات لونية مستمرة .
٢٣٨	**Continuous tone scale**
	مقياس الظلال المستمرة ؛ مقياس التنغيم اللونى المستمر ؛ مقياس التدرج اللونى للظلال المستمرة .
	Copying
	طبع بالتصوير ؛ طبع بالتعريض ؛ نسخ بالتصوير .
	طبع أو نسخ بالتصوير طبق الأصل .
١٨	**Copying**
	استنساخ ؛ استنساخ بالتصوير ؛ نسخ بالكتابة ؛ نسخ بالتصوير .
	استنساخ بالتصوير أو بالكتابة طبق الأصل .
	[انظر استنساخ
	[reproduction
	Copying
	نقل ؛ نقل بالكتابة ؛ نقل بالتصوير ؛ نقل بالتعريض .
	نقل بالكتابة أو بالتصوير أو بالتعريض طبق الأصل .

صفحة

ألوان فى أثناء تجربة الفيلم فى معمل التصوير .

٣٧ **Colour strength ; tinctorial strength ; tinctorial power**

قوة اللون ؛ شدة اللون ؛ القوة التلوينية ؛ القوة الصبغية .

يستخدم هذا المصطلح فى أحبار الطباعة ، حيث يعبر عن مدى تركيز المادة الملوِّنة فى كل وحدة من وحدات إنتاج الحبر ، فكلما زادت قوة اللون كانت طبقة الحبر رقيقة ، ومن ثَمَّ فإن كل وحدة من هذا الحبر تغطى عددًا أكبر من الأفرخ المراد طباعتها .

٤٥ **Colour system** **نظام الألوان .**

٣١٨ **Colour-to-press pin register system**

نظام ضبط الألوان بالمسامير حتى ماكينة الطبع .

نظام تضبيط متكامل للألوان المتراكبة فوق بعضها ، باستخدام الثقوب والمسامير بدءًا بمرحلة التصوير وانتهاءً بمرحلة الطبع .

١٩٠ **Colour values**

القيم اللونية ؛ القيم اللونية للأحبار .

٣٤٥ **Colour variations**

اختلاف الألوان ؛ اختلاف كثافة الألوان .

صفحة

Colour sensitivity

الحساسية اللونية .

Colour separation

فصل الألوان ؛ فرز الألوان .

فصل الألوان المركبة أو المتراكبة فوق بعضها .

Colour separation previewer

عارض استنباقى لفصل الألوان ؛ وحدة عرض استنبائية لفصل الألوان .

شاشة عرض للاستنباء بفصل الألوان وهى لاتزال فى مرحلة المعلومات وقبل نقلها إلى الأفلام .

colour set

مجموعة أربعة ألوان ؛ طقم الأربعة الألوان .

مجموعة أو طقم أربعة ألوان من الأفلام المفصولة وهى : الأصفر ، والأحمر (ماجنتا) ، والأزرق (سيان) ، والأسود .

Colour substitution filter

مرشح تعويض الألوان .

نوع من المرشحات يستخدم مع الأفلام الملونة ، واستخدامه مقصور على الأغراض المعملية . إذ من شأن هذا المرشح تصحيح الألوان بالتعويض والإحلال بما يناسبها من

صفحة

Colour reproduction

تصوير مُلَوَّن ؛ تصوير الأصول الملونة ؛ فصل الألوان بالتصوير ؛ فرز الألوان بالتصوير .

Colour reproduction

الاستنساخ الملون ؛ استنساخ من أصول ملونة ؛ فصل الألوان بالاستنساخ أو بالتصوير ؛ تصوير من أصول ملونة .

Colour reproduction ٤٥٧

مضاهاة اللون .

مضاهاة لون المطبوع بلون الأصل أو باللّوْن القياسى .

Colour reproduction ٨٢

تماثل كثافة اللون .

مثل تماثل كثافة لون المطبوع مع كثافة اللون القياسى أو مع كثافة لون الأصل .

Colour saturation ١٩٠

تشبُّع اللون ؛ درجة تشبُّع اللون ؛ إشباع لونى .

Colour scanner ٤٥ ، ٦٨ ، ٣١٥

فاصل الالوان ؛ مُفصِل الألوان ؛ فارز الألوان ؛ جهاز فصل الألوان بالمسح الضوئى ؛ جهاز فرز الألوان بالمسح الضوئى .

صفحة

Colour match ٣٣٦

مواءمة اللون ؛ مضاهاة اللون ؛ مطابقة اللون ؛ توافق اللون ؛ توافق لونى ؛ انسجام اللون .

مثل مضاهاة لون المطبوع بلون الأصل أو باللون القياسى .

Colour monitor ; colour monitoring station ٤١

مرقاب الألوان ؛ وحدة استنباء الألوان .

شاشة تليفزيونية بجهاز فصل الألوان لاستنبائها الألوان وهى لاتزال فى مرحلة المعلومات وقبل نقلها إلى الأفلام ، ومن ثم يمكن إجراء التصحيح والضبط فى الوقت المناسب .

Colour printing ; colour process

طباعة الألوان ؛ طباعة مُلَوَّنَة .

Colour process **طباعة الألوان .**

[انظر طباعة الألوان

[Colour printing

Colour register ٨١

ضبط الألوان ؛ ضبط الألوان المتراكبة ؛ ضبط الألوان المتراكبة فوق بعضها .

صفحة	
	ورق (كوشيه) ؛ ورق لماع ؛ ورق فنى ؛ ورق مصقول بطبقة سطحية .
٢٤٤	**Coating** طلية ؛ طلاء ؛ تطلية ؛ طبقة فوقية ؛ تكسية ؛ كسوة خارجية ؛ غطاء ؛ غلاف .
٤١٣	**Coating solution** محلول التغطية ؛ محلول التغشية ؛ محلول التحسيس . محلول المادة الحساسة التى تغطى السطح الطباعى .
	Cold type setting جمع على البارد . [انظر العكس – الجمع على الساخن hot metal typesetting وجمع تصويرى photo-typesetting]
١٤	**Collotype printing (GB) ; photogelatine printing (US) ; Artotype printing ; heliotype printing** طباعة الكولوتيب ؛ طباعة الأرتوتيب ؛ طباعة الهيليوتيب ؛ الطبع بهلام محسس ؛ عملية الطبع بالهلام المحسس ؛ طباعة الجيلاتين الضوئى .
	Colorimeter ; Colourimeter مقياس الألوان ؛ مقياس الشدة اللونية ؛ جهاز قياس الشدة اللونية .

صفحة	
١٩٠	**colorimetry ; colourimetry** قياس الألوان ؛ قياس الشدة اللونية .
	Colour لَوْن ؛ الإحساس باللون . تأثير أشعة الضوء على العين .
	Colour صباغ ؛ صبغ ؛ صبغة ؛ مادة مُلَوِّنة .
٣٤٢	**Colour** كثافة اللون .
٣٤٧،	[colour density . انظر كثافة اللون]
	Colour صورة ؛ شكل .
	Colour ; Colouring استخدام الألوان .
	Colour ; Colouring مزج الألوان ؛ عمل خلطة من الألوان ؛ عمل (توليفة) من الألوان .
	Colour تناغم الألوان فى الصورة .
	Colour (v.) ; tint يلوِّن ، يُصْبغ ؛ يُدْبج ؛ يُدَبِّج ؛ يتلَوَّن ؛ يصير ذا لون .
١٧٦	**Colour bar** مقياس تدرج الألوان ؛ مقياس تباين الألوان وتدرجها .
	Colour density ; colour كثافة اللون .

— C —

صفحة

Calendering ٢٤٣

صقل ؛ تمليس ؛ صقل (الورق) ؛ تمليس (الورق) .

Calendering, paper

صقل الورق ؛ تمليس الورق .

Caliberation test اختبار المعايرة . ٣٤٧

Caliper ; thickness ٢٥٠

ثخانة ؛ (ثخانة) ؛ سُمْك .

Catching up (تشحيم) التقاطى ؛ ٤٢٦

(تشحيم) جفافى ؛ (تشحيم) ناشف .

(تشحيم) بسبب نقص المياه أو نقص الغسيل

[انظر جفاف السطح الطباعى plate dry-up ، (تشحيم) حبر موضعى scumming ، و (تشحيم) موضعى ink scum] .

Cathode ray tube ;
Cathode-ray tube ;
C.R.T. ٤٤

أنبوب أشعة الكاثود ؛ صمام أشعة المهبط .

Celsius (C) ; Centigrade ١٨٦

(سِلْسيُوس) ؛ (م مئوية) ؛ سَلْيُوسى ؛ مئوى ؛ سنتجريد .

درجة الحرارة المئوية ، أو التدريج المئوى (نسبة إلى مكتشفِها سِلْسيُوس ، عام ١٧٤٠) .

صفحة

Centigrade ١٨٦

سنتيجريد ؛ (م مئوية) .

[انظر سِلْسيُوس Celsius] .

Cicero system نظام السيسرو . ١٨٥

وحدة قياس طباعية .

Claude Garamond ٣٤

كلود جاراموند .

من أعلام الطباعة ، فرنسى الجنسية .

Cloudy paper ٢٤٤

ورق مضبب ؛ ورق مغيم ؛ ورق مضبب أو ملبد بالغيوم .

Coat طلية ؛ طبقة خارجية رقيقة ؛ ٢٦٥ ،

كسوة ؛ مادة كاسية ؛ غطاء رقيق ؛ طبقة ٣٦٨ ،

مُغلِّفة ؛ غشاء ؛ قشرة . ٤٢٥ ، ٤٧٧ ،

Coated paper ٤٠١

ورق مطلى ؛ ورق مغطى ؛ ورق مكسو ؛

صفحة	
٢٣٣	**British Standards Institution ; B.S.I.** الهيئة البريطانية للتقييس ؛ الهيئة البريطانية للتوحيد القياسى ؛ الهيئة البريطانية للتقييسات .
٣٩	**Brush and spray system** طريقة (الفورشة) والرش . نظام ترطيب للأسطح الطباعية باستخدام (الفورشة) والرش .
٢٢٤ ، ٢٣٤	**B.S.I.** اختصار لـ .. **British Standards Institution** الهيئة البريطانية للتقييس ؛ الهيئة البريطانية للتوحيد القياسى .
٢٢١	**Built in ; built-in** مُركَّب فى ؛ مثبت فى ؛ مُركَّب بالماكينة . جزء أو وحدة مركبة (مثبتة) فى الماكينة لأداء وظيفة إضافية كعداد أو خلايا ضوئية ، أو وحدة للقياس والتحكم إلخ ..
٢٥١	**Bulky paper ; springy paper ; non-calendered paper** ورق محجوم ؛ ورق منفوخ ؛ ورق (هايش) ؛ ورق (منفوش) ؛ ورق غير مصـــقول ؛ ورق (بوفـــا أو بوفون – bouffant – كلمة فرنسة).
٤٦٢	**Burn out** حرق ؛ حرق (الزنكة) ؛ حرق السطح الطباعى . تآكل بعض مساحات السطح الطباعى .
٢٦٩	**Burst factor** معامل الانفجار ؛ معامل الانفجار (للورق) .
٢٦٨	**Burst-ratio** نسبة الانفجار ؛ نسبة الانفجار (فى الورق) ؛ مقاومة الانفجار (فى الورق) بنسبة مئوية .
٢٦٨	**Bursting strength** مقاومة الانفجار ؛ مقاومة (الورق) للانفجار .
٥٨	**Business forms printing** طبع الاستمارات الإدارية .

صفحة

Brightness **لمعة ؛ لمعان (الورق) .**

وتنتج لمعة أو لمعان سطح الورق من نعومة هذا السطح واستوائه وعدم مساميته . وهى إحدى خصائص الورق . والتى تقاس بالنسبة لمعيار قياسى من مركبات الباريوم الذى قيمته ١٠٠٪ حيث تقدر نسبة اللمعان بالنسبة له بنسبة مئوية .

Brightiness ; subjective brightness

الحساسية لِلّون الأبيض ؛ حساسية العين لِلّون الأبيض .

وهى إحدى خصائص الإحساس أو الصفة التى تميز إحساس الناظر (المشاهد) وتجعله مدركًا لدرجات النصوع والسطوع ، والتفرقة بين تلك الدرجات بحسب اختلاف الإحساس .

British Paper and Board Industry Research Association ; BPBIRA. ٥١

الهيئة البريطانية لبحوث صناعة الورق والكرتون .

British Printer ٦٧

الطّبّاع البريطانى ؛ المطبعة البريطانية .

مجلة تحمل هذا الاسم تصدر فى المملكة المتحدة (بريطانيا) .

صفحة

القطع ؛ انفعال القطع ؛ انفعال الانكسار .

Breaking strength ٢٦٧

مقاومة القطع ؛ مقاومة الكسر ؛ مقاومة الانكسار ؛ جهد القطع .

[انظر جهد القطع .

[breaking strain

Brecht-Imset (tearing strength) ٢٦٧

بريشت إمست ؛ طريقة بريشت إمست لاختبار مقاومة الورق للتمزق .

Brightness

نصوع ؛ نصاعة (ضوء) ؛ سطوع ؛ ضياء ؛ تألق ؛ إشراق ؛ لمعان ؛ لمعة ؛ بهاء ؛ صفاء ؛ جلاء .

Brightness (G.B.) ; whitness degree ٢٥٩

سطوع ؛ نصوع اللون الأبيض ؛ شدة البياض .

مصطلح بريطانى يقابله المصطلح الأمريكى [luminance (US)] حيث إن نصوع اللون يعبر عن شدة الإضاءة ، أو الضيائية لسطح ما ، والتى يمكن تعديلها إما بإضافة اللون الأبيض أو اللون الأسود إلى هذا اللون – (لون السطح) – بنسب مختلفة .

صفحة

[انظر استحلاب emulsification
وتلّون استحلابى emulsification ،
وتلّون استحلابى tinting]

Blueprint ١١،١٤

الطباعة الزرقاء ؛ (بلوبرنت) .

Blueprint **تصميم أزرق .**

Blurring of the image ٣٤٣

تلطخ الصورة ؛ (تَشَلْفُطْ) الصورة ؛ تلوث الصورة ؛ طمس الصورة ؛ تغبش الصورة ؛ تضبب الصورة .

BPBIRA ٥١

اختصار لـ ..

British paper and Board Industry Research Association

الهيئة البريطانية لبحوث صناعة الورق والكرتون .

Breaking force **قوة القطع .** ٢٦٦

Breaking length ; limiting length ٢٦٦

طول الانقطاع ؛ الطول الحدى .

Breaking strain ; breaking strength ٢٦٧

جهد القطع ؛ جهد الانكسار ؛ مقاومة

صفحة

Bleed

امتداد الحبر ؛ (سيحان) الحبر ؛ (برّطشَة) الحبر ؛ انسياب الحبر ؛ (تفرش) الحبر ؛ جريان الحبر ؛ تسيُّل الحبر.

مصطلح فنى شائع بين العاملين فى طباعة الروتوغرافير ، حيث يطلقونه على الحبر الممتد المنساب من مؤخرة المساحات المصمتة (الأرضيات) المطبوعة ، والتى ترجع إلى نقص لزوجة الحبر ، أو زيادة الضغط أو الاثنين معاً ، والتى تحدث على وجه الخصوص فى حالة الطبع على ورق لا يتشرب .

Bleed, to **ينحل ؛ يتفكك ؛ (ينزف) .**

تعبير فنى يستخدمه العاملون فى الطبع الليثوغرافى والطباعة الكيميائية التى تتأثر بالتفاعلات الكيميائية ، حيث يطلقونه على العيب الطباعى الذى يحدث نتيجة تحلل غير مرغوب فيه لأصباغ الحبر ، مثل تحلل أصباغ الحبر الليثوغرافى التى تتحلل فى مياه الترطيب ، مسبِّبَة بعض البقع ، أو التلوث ، أو تلوثاً خفيفاً للفرخ المطبوع ، وهى تظهر أكثر فى المناطق غير الطباعية (البيضاء) ، أو حدوث ضباب فى الصور الملونة إلخ .

صفحة

لتحديد القطع .

هامش (كنار) احتياطى يحيط بشكل معين ، يحدد مكان قطع أو تفريغ هذا الشكل . ويتحدد هذا الهامش بتلوين حـوافه ، ومن ثم يتم القطع والتفريغ (die-cutting) مع الالتزام بهذا الهامش الاحتياطى ، فيتحدد الشكل ويصبح أكثر واقعية .

فعلى سبيل المثال تقطع بطاقات الدعوة ذات الهوامش الذهبية بحيث يكون حولها هامش احتياطى لتحديد قطع وتفريغ هذه البطاقات بهوامشها الذهبية بأقل مقدار من الفاقد .

Bleed

امتداد اللون ؛ تداخل الألوان ؛ (سيحان) الألوان فوق بعضها ؛ (بَرْطَشَة).

امتداد أو تغلظ طفيف فى تفاصيل الصورة المطبوعة ، وعادة ما يكون هذا الامتداد بلون خفيف . ويعمل هذا الامتداد على تداخل المساحات اللونية ، ومن ثم فلا تظهر الفجوات البيضاء بين تفاصيل الصورة . ويحدث هذا العيب عند حدوث اختلاف طفيف فى عملية الضبط فى أثناء الطبع .

صفحة

Blade coated paper

ورق رقيق الطلية ؛ ورق أملس رقيق الطلية .

Blanket; rubber blanket ١٨، ١٠، ١٩

وسيط مطاطى ؛ بطانية الطبع ؛ (بلانكت ؛ Blanket – كلمة إنجليزية) ؛ بطانية طباعية ؛ وسيط مطاطى ناقل ؛ ظهارة .

Blanket embossing

تورُّم الصورة (بالبلا نكت).

[انظر تورُّم الصورة بالوسيط المطاطى embossing]

Blanket low spots ٣٦٦

بقع انخفاضات (البلا نكت) .

Blanket piling ٣٦٨

تراكم (البلا نكت) ؛ تراكم على (البلا نكت) . ٤٤٢

Bleed ٣١٦

صورة ممتدة ؛ طبع (بيزو) ؛ صورة ممتدة مع الهامش ؛ صورة ممتدة إلى نهاية الهامش ؛ طبع للآخر بدون هامش ؛ امتداد الصورة إلى نهاية هامش الصفحة .

Bleed

هامش القطع ؛ (كنار) ؛ هامش محيطى

— B —

صفحة	
	Baker signal strips
	أشرطة (باكر) الدليلية ؛ الأشرطة الدليلية (لباكر) .
	Banda printing
	طباعة البندا ؛ النسخ بالكحول .
	[انظر طريقة النسخ بالكحول
	[spirit duplicating process
٢٢٩	**Basic-standard**
	إمام أساسى ؛ نمط قياسى أساسى ؛ معيار قياسى أساسى .
٢٤٨	**Basic Weight**
	الوزن الأساسى ؛ الوزن الأساسى للورق .
	[انظر الوزن الأساسى
	[basis weight
٢٤٨	**Basis Weight ; basic weight ; substance ; S/o.**
	الوزن الأساسى ؛ الوزن الأساسى للورق ؛ وزن المتر المربع من الورق بالجرام ؛ وزن الرزمة بالكيلو جرام إلخ .
٤٣٨	**Bearer**
	حامل ؛ حامل الطمبور .

صفحة	
	Bekk
٢٥٤	**بيك ؛ طريقة بيك ؛ طريقة بيك لقياس**
،٢٦٧	**درجة الخشونة أو النعومة للورق .**
	Bekk (tearing strength)
	بيك ؛ طريقة بيك لاختبار مقاومة الورق للتمزق .
٢٥٤	**Bendtsen**
	بندتسن ؛ طريقة بندتسن لقياس مدى نعومة أو خشونة سطح الورق .
١٨٦	**Best quality art paper**
	ورق فنى فاخر ؛ ورق مطلى فاخر ؛ ورق مطلى (لوكس) ؛ ورق (كوشيه) فاخر ؛ ورق لمّاع فاخر.
٢٠٢	**Bicrometer** **بيكرومتر.**
٢٠٢	**Billion** **بليون .**
	البليون بالنظام الأمريكى والفرنسى يساوى واحداً وعن يمينه تسعة أصفار ، يساوى ملياراً ، أما بالنظام البريطانى والألمانى فيساوى واحداً وعن يمينه اثنا عشر صفراً .

صفحة

٢٣٠ ، ٣٤٥ ، **خصائص طباعية وصفية ؛ صفات طباعية مميزة ؛ خصائص مميزة ؛ خصائص طباعية غير كمية.**

خصائص طباعية يصعب التعبير عنها بالأرقام ، ومن ثَمَّ يُستعان بالوصف بديلا للأرقام والكم . فمن الخصائص الطباعية الوصفية مثل : تلوث المساحات غير الطباعية ، أو عدم كفاية الحبر فى بعض المساحات ، أو تلطيخ الحبر لمساحات أخرى ، أو نقعه فى الظهر ، أو نشعه بحيث يظهر على الوجه الآخر . ومثل : نظافة التشطيب والمظهر ، ومدى وجود كدمات أو خدوش أو ثقوب أو نقر ، أو مدى (تكرمش) كعب الكتاب ، أو وجود (عبْعبَة) بين الغلاف وبين كعب الكتاب ، أو مدى تناسق وضع الصورة بالنسبة للنص (الكلام) أو توسط (وسطنة) عنوان الكتاب ، أو تناسب وضع هذا العنوان مع اسم المؤلف ، أو طريقة التبويب وطريقة الإخراج ، إلى غير ذلك من خصائص وصفية تعتمد فى المقام الأول على التذوق والإحساس والانطباعات والتقدير الشخصى . ولذلك يطلق على طريقة تقويم (تقييم) الخصائص الوصفية بالاختبارات الحسية .

صفحة

الهيئة الأمريكية للتوحيد القياسى .

٢٦٣ **Ash content**

محتوى الرماد ؛ محتوى الرماد (فى الورق) .

٢٦٣ **Ash scale**

ميزان الرماد ؛ ميزان محتوى الرماد (فى الورق) .

٢٦٣ **Ashless**

خال من الرماد ؛ بلا رماد ؛ بدون رماد ؛ لا رمادى .

Ashless **ورق خالٍ من الرماد .**

يطلق هذا المصطلح على الورق الخالى من الرماد . وهو من أجود أنواع الورق الذى يصنع منه المرشحات ، وخاصة ما يصنع باليد ، وكذلك ورق السجائر الذى قلَّما يوجد به رماد .

١٨٧ **Association Française de Normalisation ; AFNOR**

هيئة التقييس الفرنسية ؛ جمعية التقييس الفرنسية ؛ هيئة التوحيد القياسى الفرنسية .

٢٢٣ **A.S.T.M.**

اختصار لـ ..

American Society for Testing Materials

الجمعية الأمريكية لاختبار المواد .

١٧٥ **Attributes, printing**

صفحة

٦٧ **ANPA; A.N.P.A.**
اختصار لـ ..
Association of News Paper Publishers of America
أو اختصار لـ ..
American Newspaper Publishers Association
اتحادى ناشرى الصحف الأمريكى .

٤٧٧ **Anti-offset spray**
رش مضاد للنقع ؛ رش مضاد للنقع أو للالتقاط .

Anti-pollution
مضاد للتلوث ؛ مضاد لتلوث الهواء .

Art editor محرر الفن
محرر أخبار الفن والفنانين ، أو نقد أو تعليق على النشاط الفنى إلخ .

٢٧٢ **Art editor** محرر فني ؛ مخرج صحفي
مُنَسِّق أو مُوَضِّب لصفحات الجرائد والمجلات برسم تخيلي مبدئي .

١٦ **Artotype printing** طباعة الأرتوتيب
[انظر طباعة الكولوتيب
[collotype printing (GB)

ASA أسا ؛ نظام الأسا .
١٨٧، ٢٢٤ اختصار لـ ..
American Standards Association Inc.

صفحة

[انظر مقياس الرقم الأيدروجيني
[pH. meter

٥٦ **Actinic rays** الأشعة الأكتينية .

١٩٤ **Adaptometer**
مقياس التهيؤ ؛ مقياس تهيؤ العين بالنسبة لمستوى الإضاءة .

١٨٧ **AFNOR** أفنور ؛ نظام الأفنور .
اختصار لـ ..
Association Française de Normalisation
هيئة التقييس الفرنسية .

٣٧٥ **Air-Jet pressure** ضغط نافورة الهواء .

٢٥٥ **Air permeability**
إنفاذية الهواء ؛ مدى إنفاذية الهواء ؛ قابلية إنفاذ الهواء .

٦٧ **American Newspaper Publishers Association ; ANPA**
اتحاد ناشرى الصحف الأمريكى .

١٨٧ **American Standards Association Inc.; ASA**
الهيئة الأمريكية للتوحيد القياسى .

٢٠٢ **Ångström ; Angstrom**
أنجستروم ؛ (آن)

١٣ **Aniline rubber plate printing**
طباعة الأنيلين ؛ الطباعة الفلكسوغرافية ؛ طباعة الأنيلين من سطح طباعي مطاطي .

Printing Glossary

قائمة المصطلحات الطباعية

— A —

صفحة

Absorbency

٢٥٦ **امتصاص ؛ تشرُّب ؛ مدى امتصاص الورق لحبر الطباعة .**

٤١ **ACE**

اختصار لـ .

Ancillary Composition Equipment

جهاز إضافى للجمع ؛ جهاز متمم للجمع .

مثل الجهاز الإضافى أو المتمم أو المساعد الذى أنتجته شركة المونوتيب لماكينة الجمع التصويرى طراز ٨/٤٠٠ لأعمال المراجعة والتصحيح على شاشة تليفزيونية ، ثم طبع تجارب من عدة صور على ورق عادى مع تشغيله بحاسب إلكترونى .

١٩٤ **Acidity meter**

مقياس الحموضة ؛ مختبر الحموضة .

صفحة

.4

ا ٤ ؛ مقاس ٢١٠ × ٢٩٧ مليمتر= $\frac{١}{١٦}$ (٨٤١ × ١١٨٩ مليمتر) .

وهو مشتق من مشتقات النظام المترى ، حيث إن

ا . = ٨٤١ × ١١٨٩ مليمتراً

= ١ متر مربع تقريباً .

٢٥٦ **Absolute humidity**

الرطوبة المطلقة .

وهى تمثل الرطوبة الموجود بالجو المحيط بالمادة ، والتى يعبر عنها بكمية بخار الماء الموجودة فى متر مكعب من الهواء ، مقوّمة بالجرامات . هذا ويلاحظ أن الرطوبة المطلقة تمثل مقدار بخار الماء الموجود بالهواء فى وقت معين ، فحينما تكون درجة الحرارة ٢٠ْم ، فإن المتر المكعب من هذا الهواء يحتوى على ١٧,٣ جراماً من بخار الماء .

كتب للمؤلف

١ - **تخطيط ومراقبة الإنتاج فى صناعة الطباعة**
- الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية - القاهرة - ١٩٧٢ .

٢ - **معجم تكنولوجيا الطباعة**
(إحدى المعاجم التكنولوجية التخصصية) - بالاشتراك مع الأستاذ إسماعيل شوق - دار نشر ليبزج بألمانيا الديموقراطية - توزيع الأهرام بالقاهرة - ١٩٨١ .

٣ - **الطباعة بين المواصفات والجودة**
- دار المعارف - القاهرة - ١٩٨٢ .

تحت الإعداد

٤ - **موسوعة عن الطباعة والصحافة والإعلام والنشر والمكتبات إلخ .** ، قطع كبير ، تقع فى أكثر من ٢٠٠٠ صفحة .

رقم الإيداع	١٩٨٢/٢٢٤٧
الترقيم الدولى	ISBN ٩٧٧ - ٧٣٥٨ - ٦٩ - ٥

١/٨١/٣٦٦

طبع بمطابع دار المعارف (ج. م. ع.)

PRINTING
Between Specifications and quality

Dr. ALI RASHWAN

DAR AL-MAAREF
Cairo

هذا الكتاب

الطباعة مسئولية حضارية .. تتطور بسرعة لمواجهة المد السكانى والعمرانى . وتستجيب للتطور العلمى والتكنولوجى .. فما هى مسئولياتها وإنجازاتها ومشاكلها وكيفية التحكم فيها ؟ ؟

... يجيب هذا الكتاب عن هذه التساؤلات بالشرح وبـ ١٥٠ شكلا وصورة . ويضع بين يديك ثروة من المصطلحات الطباعية بالإنجليزية وما يقابلها بالعربية .. إجابات ومعلومات متنوعة منها :

- أين نحن من العالم المتقدم طباعيًا ؟ ..
- هل تحتاج الطباعة إلى مدخل جديد يحسم الخلاف ويتجنب الأخطاء الشائعة فى السوق الطباعى ؟ .. الأوفست كلمة غير صحيحة .. والفوتوغرافير والروتوجرافيور . إلى غير ذلك من الكلمات .. تستخدم من باب التجاوز .. لماذا ؟ . وما هو البديل ؟ ..
- ما هو مستقبل الطباعة ؟ ..
- حجم المعيب من المطبوعات الظاهرى ٢٪ فى حين أن المعيب الحقيقى أكثر من ٤٠٪ لماذا ؟ ..
- الطباعة .. صناعة تتطور بسرعة .. أليس لها تحديات ؟ ..
- من الأشجار إلى الكتاب .. رحلة مثيرة للورق .. ماذا تعرف عن خصائص الورق ومشاكله . وعلاقته بالحبر والفورمة والزنكة والبلانكت والترطيب والحموضة .. إلخ ؟ ..
- أين نحن من المواصفات القياسية الطباعية العالمية ؟ ..
- ما مدى تكامل نص المطبوع مع الإخراج الطباعى ؟
- دليل لحل مشاكل طباعة (الأوفست) — ٤٣ مشكلة كيف ؟ ..
- مركز بحوث الطباعة .. أسلوب جديد لحل مشاكل الطباعة .. بنك للمعلومات الطباعية .. إعلام طباعى .. إلخ ..
- دليل للكلمات الطباعية .. معجم موسوعى إنجليزى — عربى لأكثر من ٩٠٠ مصطلح طباعى . إلى غير ذلك من المعلومات الطباعية ..
- كتاب لا غنى عنه لجميع المهتمين فى ميادين الصحافة والطباعة والنشر والإعلام والمكتبات إلخ ...

١٠/٨٧٨١١

ص
٨٠٠

